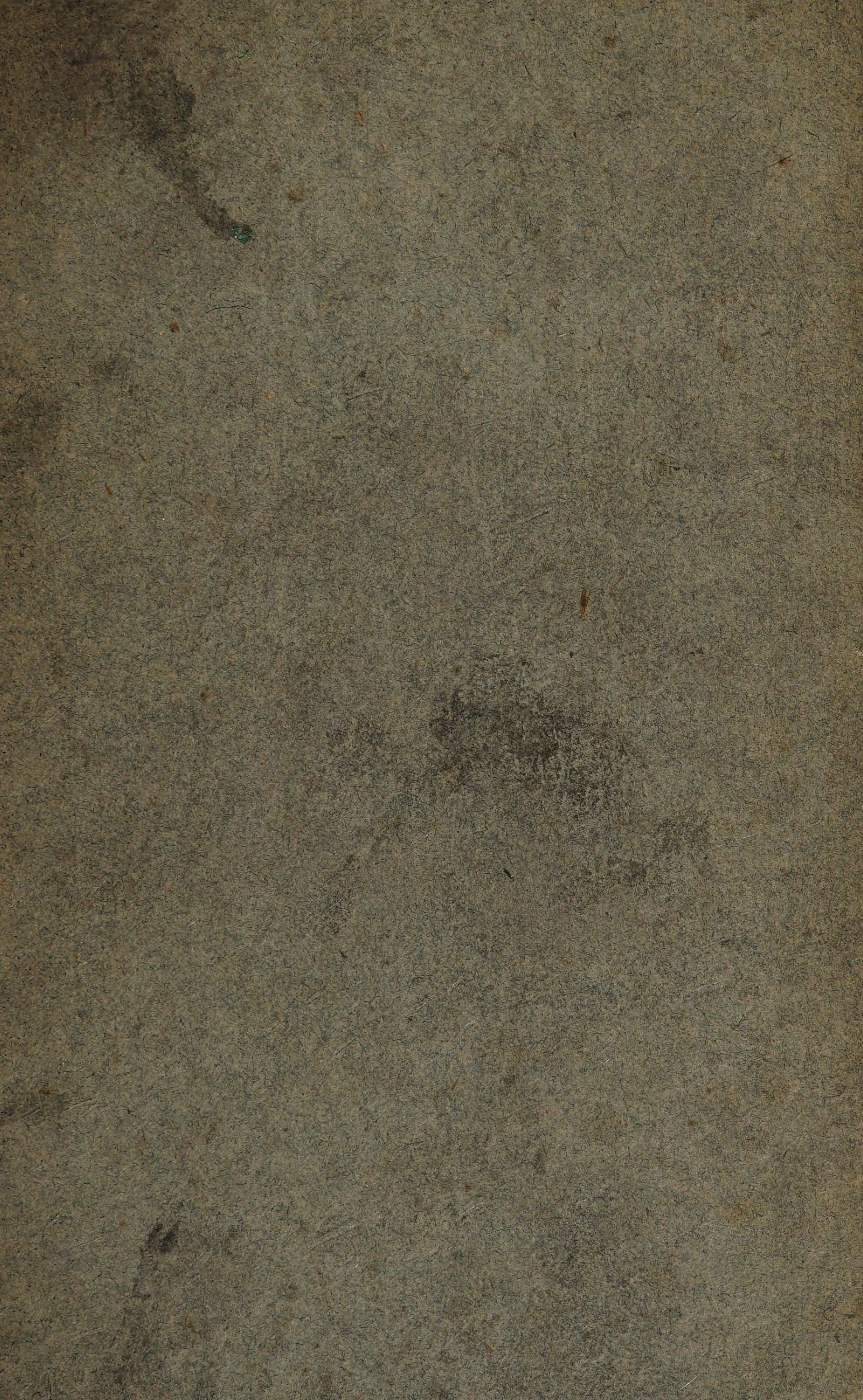
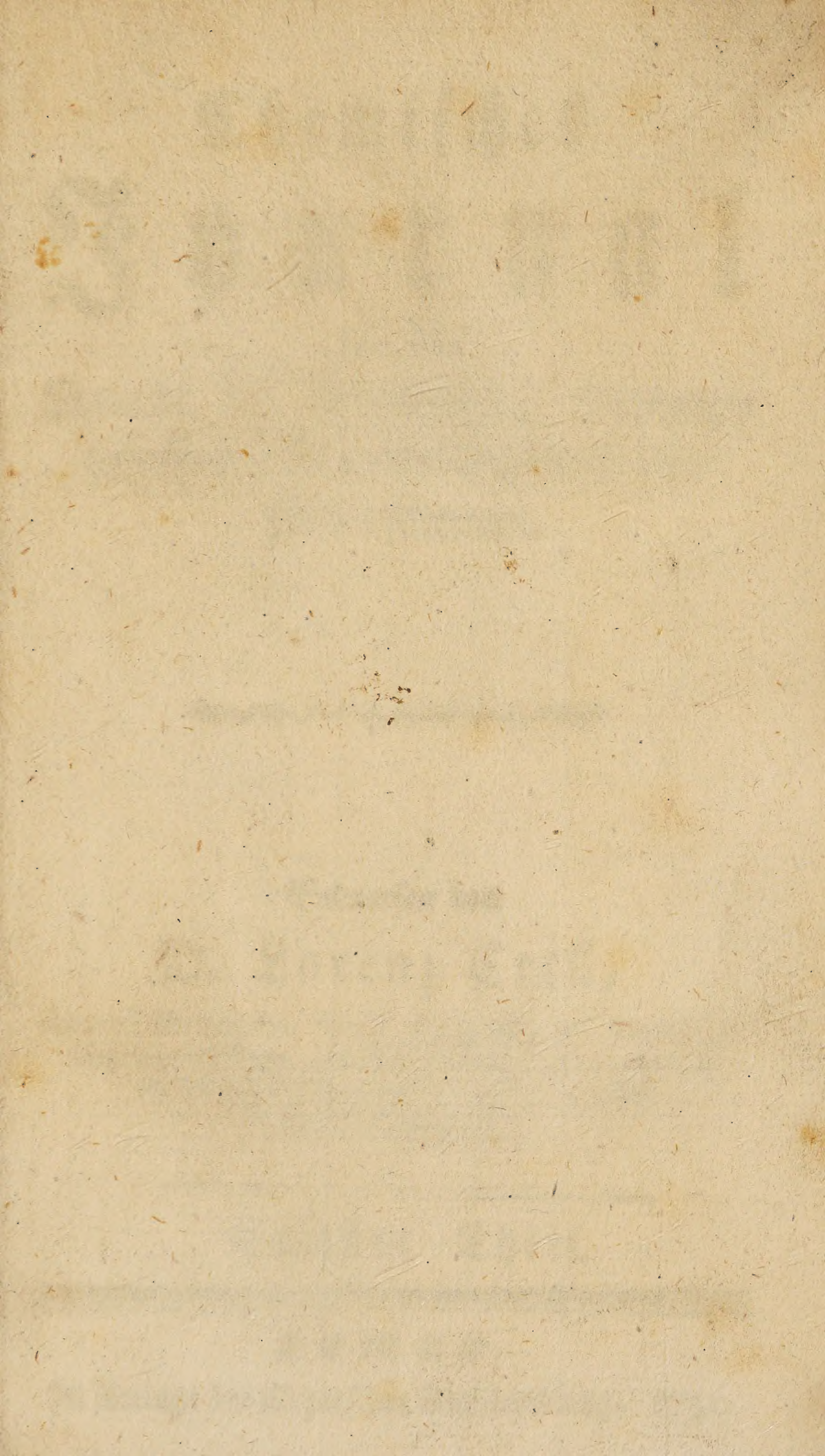
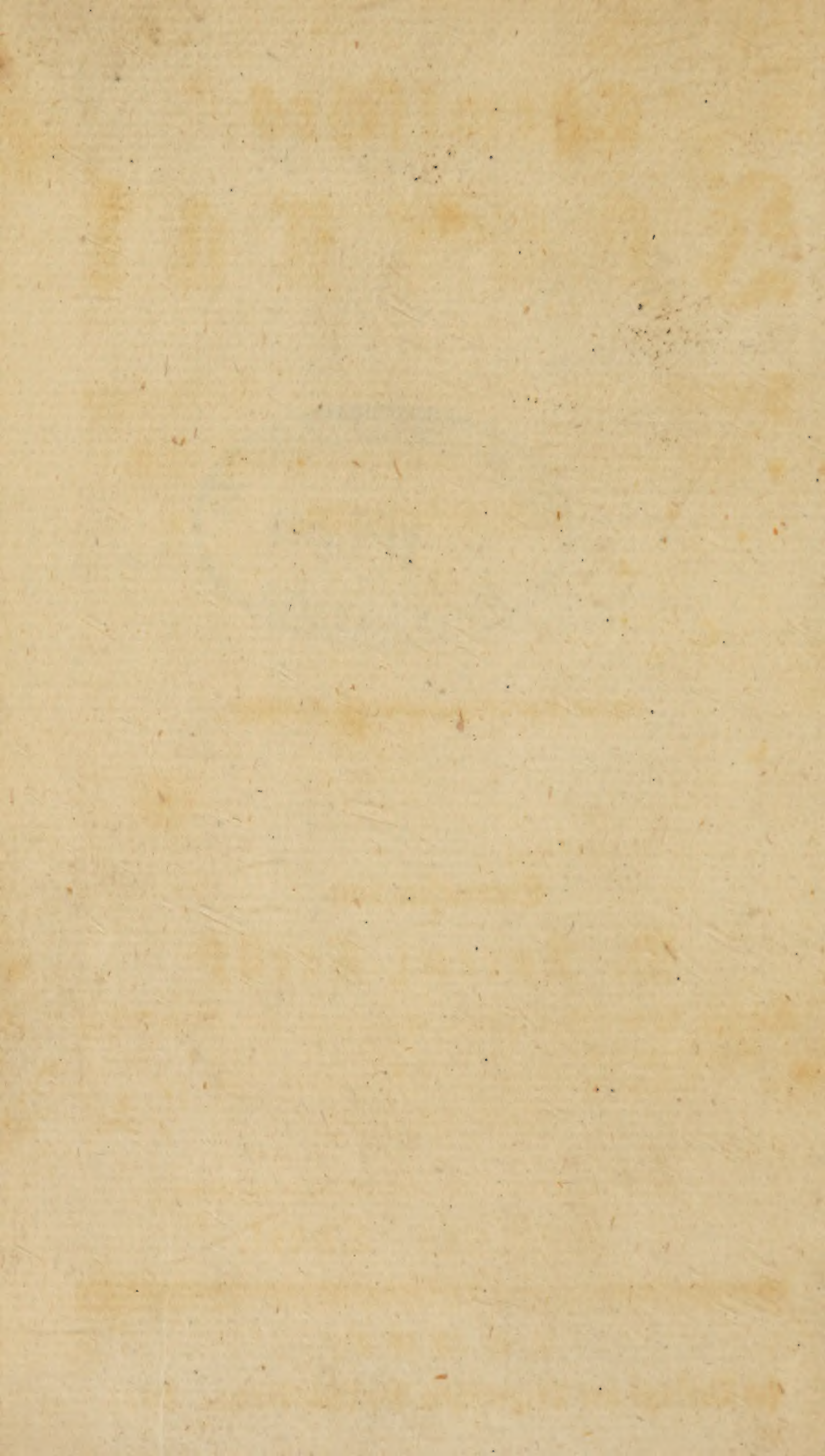



DR. ERNST DARMSTAEDTER
No. 379
COLLECTION





Chemisches Journal

für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufacturen.



Entworfen von

D. Lorenz Crell,

Herzogl. Braunschw. Lüneb. Bergrath, der theoretischen Arzneygelahrtheit, und der Materia medica ordentlichem öffentlichem Lehrer auf der Julius Carls Universität.

Sechster Theil.

Lemgo,

im Verlage der Meyerschen Buchhandlung, 1781.



Sr. Excellenz
dem
Herrn
Friedrich Anton
Freyherrn von Heinitz
Erb- und Gerichtsherrn auf Dröschkau, Miltitz und Zwuschwitz.

Sr. Königl. Majestät von Preußen hochbetrauten wirklichen Geheimen Etats- und Kriegsrath, Vice-Präsidenten und dirigirenden Minister bey dem General-Ober-Finanz-Krieges- und Domainen-Directorio, Ober-Berg-Hauptmann und Chef des Bergwerks- und Hütten-Departements.

Hochgebohrner Freyherr,
Höchstzuverehrender Herr Etats-Minister!

Bey der fast unbegrenzten Liebe, die Ew. Excellenz gegen die Wissenschaften überhaupt, besonders aber gegen die Chemie, und die mit der Metallurgie verwandten Theile hegen, kann ich wohl mit Recht eine gnädige Aufnahme der Freyheit hoffen, mit der ich Ihnen gegenwärtiges Buch zuzuschreiben die Ehre habe. Bey Abfassung desselben war mein Wunsch, nützliche che-

mische Kenntnisse weiter zu verbreiten, und mit einigen neuen zu vermehren. Schon diese Absicht, noch mehr aber eine etwaige Erfüllung desselben, läßt mich von Ew. Excellenz eine huldreiche Nachsicht meiner Dreistigkeit mit voller Zuversicht erwarten. Wie glücklich aber würde ich mich schätzen, wenn mein Unternehmen selbst einigen gnädigen Beyfall von Ihnen erhalten sollte! Ehrenvoll ist allemal der Beyfall eines großen, einsichtsvollen Geistes, der in die Tiefen der Wissenschaften gedrungen ist: aber wenn

wenn eben dieser große Mann ein Beschützer, selbst ein Freund der Gelehrten ist; wenn Er Seine lichtvollen, ausgebreiteten Kenntnisse durch die glückliche, thätige Anwendung derselben erweißt; wenn Er dadurch einen großen Theil einer ganzen Nation so sehr beglückt, daß Er sich unter den Lieblingen des Ersten der Könige einen auszeichnenden Platz erwirbt; so kenne ich keinen größern Gegenstand der Wünsche, als einem solchen verehrungswürdigen Manne auf einige Weise gefallen zu können. Erlau-

ben Ew. Excellenz, daß ich, von diesen Empfindungen tief durchdrungen, die Ehre habe, mich mit der vollkommensten Ehrfurcht zu nennen

Ew. Excellenz

Helmstädt den 5 April
1781.

ganz gehorsamsten Diener
L. Crell.

Inhalt.

Inhalt.

des fünften Theils.

6)

Gei-

Inhalt des sechsten Theils.

Inhalt.

Chemi-

Chemische
Abhandlungen.





I.

Fortgesetzte Erfahrung mit dem Guaiacgummi und dessen Tinctur; wie auch über die Versüßung der Salpeternaphthe mit den Laugensalzen.

Die geneigte Aufmerksamkeit, welche der Herr Hofrath Beireis bey der Anzeige des Chemischen Journals Theil 2. (Commentarii de rebus novis litterariis Fasc. IIII. Scid. XVII. Helmstadii d. XXX Novembr. 1779 p. 746.) auf meine Abhandlung geäußert hat, und die Anwendung des ganzen Versuchs, eine chemische Probe damit zu machen, (da es vorher blos als ein Beyspiel chemischer Farbewechsel dienen konnte) hat mir so viel Vergnügen gemacht, daß ich mich sogleich entschloß, eine Reihe solcher Versuche, die die gan-

ze Sache weiter aufklären konnten, zu unternehmen; den Erfolg derselben theile ich hiedurch meinen Lesern auch um deswegen gern mit, weil ich durch sie auf viele neue Erscheinungen gerathen bin, und meine geäußerte Meynung bestätigt finde: daß die mit brennbaren innig verbundene und dadurch flüchtig gemachte Salpetersäure die einzige Ursach der blauen Farbe mit dem Guaiacgummi sey; oder da solche Farbe wahrscheinlich schon in dem Gummi vorhanden ist, wird selbige blos durch die flüchtige Salpetersäure erhöhet und sichtbar gemacht werden können.

Blos Neugierde reizte mich an, die vorigen Versuche zu machen, aber zu deren Forcsetzung hatte ich weit mehr Lust; weil ich jetzt das ganze Phoenomen nicht mehr als ein gelehrtes Spielwerk, sondern als eine nützliche Probe ansah, welche einzig und allein das Daseyn der Salpetersäure in einer gewissen Substanz bezeichnet. Es kann diese Erfahrung vielleicht in der Folge zu mehrerer Benutzung Anleitung geben, da ich schon jetzt den Nutzen dieser Erscheinung in der Probe bey der Salpeternaphthe und dem versüßten Salpetergeist erweisen kann. So erinnerlich es mir war, schon etwas von dieser besondern Farbenerscheinung (welche der Herr Apotheker **Mönch** zuerst bekannt machte) gelesen zu haben, so möglich war es, sowol in alten als neuen Schriftstellern eine Anzeige davon zu finden; jetzt aber habe ich die völlige Beschreibung im Henkel gelesen. Er schreibt daselbst: „Anderweit habe ich in Farbenkünsten in Erfah-

„rung

„rung gezogen, daß die Acida zu Hervorbringung „der verborgenen Vegetabelgrünen hauptsächlich bei„tragen, ja zu derselben das einzige Mittel sind, „wie ich nicht allein am Spiritu Nitri dulci, an „welchem das Acidum doch noch hervorsticht, es „mag auch noch so wohl versüßet seyn, mit einer „fetten Essentia Guaiaci unzähligemal gesehen, „und unten an der unvergleichlichen blauen Farbe „(hier meynt er das blaue Präcipitat aus der Soda; „denn grün und blau einander gar nahe verwandt „sind) lehren will.“ *) —

Es ist nun freylich in dieser Stelle nur von einer Vegetabelgrünen die Rede, denn obschon in dem Register von einer blauen Farbe gesagt wird, so geht solches wahrscheinlich auf die blaue Farbe aus der Soda; allein wer dieses gelesen und die vorgeschriebene Mischung nachmacht, wird sehr leicht die erzeugte blaue Tinctur wahrnehmen; freylich vergeht sie sehr bald und es bleibt eine grasgrüne Tinctur, aber auch nicht lange; welches die Henkelsche Vegetabelgrüne seyn muß: denn ich glaube nicht, daß er das oft erscheinende grüne Präcipitat, das alsdenn entsteht, wenn diese Mischung in Wasser geschüttet wird, gesehen habe.

In den erstbenannten Helmstädtschen Commentarien wird Seite 745 gesagt: daß der

*) D. Joh. Friedr. Henkels Flora Saturni Zanc. Neue verbesserte Auflage, Leipzig 1755. 8. S. 446. In dem Register zu diesem Buche ist es nicht ordentlich angemerkt, sondern es steht unter der Rubrik: blaue Farbe vom Autore erfunden.

Herr Hofrath Beireis das Experiment nicht zu dem Ende gemacht habe, daß er die Güte des Guaiacgummi erforschen wollen, sondern er hätte darum dieses Gummi mit dem versüßten Salpetergeist gemischt, um versichert zu seyn, daß derselbe keine überflüssige Säure in sich habe. Denn der versüßte Salpetergeist, aus einem Theile rauchenden Salpetergeist und acht Theilen reinsten Weingeist mit gelindestem Feuer und also destillirt, daß keine überflüssige Säure und die ganze Mischung nicht überzogen werde, mache niemalen, wenn er über das Pulver vom Guaiacgummi gegossen würde, eine blaue Farbe. Der Herr Hofrath Beireis habe solches noch den vorigen Sommer mit einem frisch gemachten versüßten Salpetergeist seinen Schülern vorgezeiget. Es habe diese Mischung keine blaue Farbe erhalten. Wenn aber seinem versüßten Salpetergeiste ein Tropfen rauchender Salpetersäure hinzugesetzt wurde, so entstand alsobald durch Zusatz vom Guaiacgummi eine blaue Tinctur; zu meinen Erfahrungen müsse also allemal ein mit überflüssiger Säure versehener versüßter Salpetergeist genommen und daher die blaue Farbe der Mischungen entstanden seyn.

Ich habe bey meinen vorigen Versuchen deutlich erklärt, was ich unter dem besten versüßten Salpetergeist verstehe *), in der praktischen Anwen-

*) Chemisches Journal 2ter Theil S. 81. Hier wurde er nach dem Braunschweig. Dispensatorio gemacht.

wendung aber mögte man wol in den mehresten Fällen mit Nutzen diesen mit wenig überflüssiger Säure versehenen Spiritus gebrauchen können; ob ich wohl nicht leugne, daß man in einigen Krankheiten den völlig versüßten Salpetergeist vorzuziehen habe. Nach meinen folgenden vielen Versuchen kann ich behaupten, daß man eine völlig versüßte Salpeternaphthe oder auch Salpetergeist ohne Hinzuthuung eines reinen Laugensalzes nicht erhalten könne, wegen der beständig auch bey vorsichtigster Destillation übergehenden flüchtigen Säure; will man daher der gänzlichen Versüßung gewiß seyn, so ist es nöthig, daß der versüßte Salpetergeist über reines Alcali nochmals coholiret werde, alsdenn wird freylich so wenig die Naphthe als der Spiritus eine blaue Tinctur mit dem Guaiacgummi machen; aber vielleicht ist die Salpeternaphthe alsdenn so wohl wie der versüßte Salpetergeist aus seinem Wesen gesetzt, das eine nur noch blos Weinöl und das andere blos Weingeist geblieben, mithin desjenigen beraubt, welches ihnen specifik eigen seyn mußte. Durch viele Versuche halte ich mich dieser Zerstörung versichert.

Das Braunschweigische Dispensatorium hat zweyerley Spiritus Nitri dulcis vorgeschrieben: der erste soll mit einem Theil gemeinen Salpetergeist und mit dreyen Theilen gemeinen Weingeist verfertigt werden, es wird aber gar nicht gesagt, daß man ein Residuum zurück lassen solle. Die andere Art versüßter Salpetergeist wird mit 1 Theil rauchender Salpetersäure und 8 Theilen höchst gerei-

reinigten Weingeist bereitet vorgeschrieben. Diese Mischung soll man nach Digestion von einigen Tagen an einem kalten Ort mit gelindem Feuer destilliren. Es wird hier nichts gesagt von einer Wiederholung der Destillation, sondern im Gegentheil bemerkt man nach dem Wallbaum, daß, wenn ein Theil rauchender Salpetergeist mit zwey Theilen höchstgereinigten Weingeist 4 Wochen blos in der Kälte digerirt worden, dieser Spiritus dem durch die Destillation gemachten von vielen vorgezogen werde, weil alsdenn der Aether in die Luft gehe *).

Wenn man nicht allemal Salpetergeist von einerley Stärke und Vorrath hat, und alsdenn durch genaue Versuche so viel Weingeist hinzu thut, daß eine richtige Versüßung geschiehet, so kann man niemalen einen völlig versüßten oder mit genugsamer Säure versehenen Salpetergeist erhalten; denn wie kann man bestimmen, wie viel Säure man bey der Cohobation zurück lassen soll? Man müste denn bey der Destillation das Herübergehende oft mit blauen Pflanzensäften oder mit Alcali probiren, und wenn sich überflüssige Säure zeigte, alsdenn aufhören. — Dieses ist aber sehr beschwerlich, und man verliert auch viel von der Naphtha. Das Londner Dispensatorium verlangt, daß der versüßte Salpetergeist nicht mit Laugensalz aufbrausen soll **). Ein

*) Dispensatorium pharmaceuticum Brunsvicense. Brunsvici 1777 Pars altera p. 334.

**) Pharmacopoea Londinensis una cum Meadiana. Francof. & Lipsiae 1762. 8. p. 39.

Ein anderer Schriftsteller sagt hiervon: Es ist beschwerlich, den destillirten Spiritus von Zeit zu Zeit mit alcalischen Salzen, wie es im londenschen Dispensatorium verordnet wird, zu probiren. Destillirt man ihn aber im Wasserbade, so kann man sicher alles das, was in die Höhe steigt, übertreiben, weil bey dieser Hitze nicht mehr Säure übergehet, als schon durch den Weingeist gehörig versüßt worden. *)

Die Coholation über reines Laugensalz würde wol die beste Sicherheit abgeben, einen völlig versüßten Salpetergeist zu erhalten, sie ist noch von niemanden vorgeschrieben worden; allein da ich sicher vermuthe, daß das Alcali eine Zersetzung dieses Spiritus bewürke, so wird allerdings die Destillation aus dem Wasserbade am mehresten zu empfehlen seyn, wenn man sich für etwas überflüssige Salpetersäure fürchtet, oder die rechte Proportion des Salpeters gegen den Weingeist nicht treffen kann.

Ich hatte angenommen, daß die flüchtige Salpetersäure oder das Phlogiston mit der Salpetersäure verbunden, den Grund aller dieser besondern Erscheinungen ausmache. Es könnte solches nur die zuerst übergehende Säure seyn, und nur die zuletzt übergehende schwere Säure könne den versüßten Salpetergeist mit zu vieler Säure überladen.

*) Neues verbessertes Dispensatorium, 2ter Theil, aus dem Englischen, Hamburg 1772. 8. S. 494.

Diese flüchtige Säure kann aber auch mit der Naphtha durch die Fugen der Destillirgefäße (wenn diese nicht vorsichtig genug verwahret sind, oder wenn die Standgefäße öfters geöfnet werden) gänzlich verdunsten. Diese flüchtige Säure greift den Korkstöpsel an, so daß er endlich ganz gelb und zerfressen wird, ja auch die Ausdünstung der Salpeternaphthe zerfrißt ihn zuletzt. Vielleicht sind die flüchtigen Säuren besonders dasjenige, was sich mit dem abgeschiedenen Weinöl verbindet und dadurch die verschiedenen Arten von Naphthen hervorbringt.

Folgende genau angestellte Versuche zeigen den Erfolg meiner Arbeiten.

1. Erfahrung.

Alter gemeiner versüßter Salpetergeist gab mit Guaiacgummi keine blaue Tinctur. Wurden einige Tropfen gemeines Scheidewasser hinzugeschüttet, so entstand ein brauner Niederschlag, welcher sich aber gleich wieder auflösete und eine gelbe Tinctur hervorbrachte. Anfänglich war es, als ob der Niederschlag etwas schmutzig blau oder vielmehr grau wurde. Dann und wann erschien ein Präcipitat von braunrother Farbe, wie der Niederschlag des sublimirten Quecksilbers mit Kalkwasser. Der Niederschlag wurde mit mehrerm versüßtem Salpetergeist wieder aufgelöset und keine blaue Tinktur erzeugt. Eisen in diese Mischung hereingesetzt, wurde angegriffen und gab einen braunen Niederschlag.

2. Erfahrung.

1) Mit dem besten versüßten Salpetergeist, (Spiritus nitri fumans dulcis) welcher aber schon einige Zeit bereitet worden und oft geöfnet war, etwas Guaiacgummi vermischt, lößte sich ein Theil auf und gab keine blaue Tinctur. Wasser hinzugegossen, wurde alles milchweis, es blieb auch die Mischung trübe und weis; blos nachdem sie eine gute Weile gestanden, wurde sie unten im Glase etwas graulich gefärbt. Durchs Hinzuschütten von noch 30 Tropfen desselben versüßten Salpetergeistes wurde, nachdem die Mischung etwas gestanden, ein blaues Präcipitat herausgebracht, und dieses wurde noch schöner blau gefärbt, nachdem sie eine Nacht ruhig gestanden hatte.

2) Eben solchen versüßten Salpetergeist, mit aufgelößtem Weinsteinsalz, jedes 1 Quent. gemischt, schied sich der versüßte Salpetergeist gleich und nahm $\frac{1}{2}$ Quent. Wasser, also daß es $1\frac{1}{2}$ Quent. wurden, nachdem die Mischung einigemal eingeschüttet worden war. Zu diesem versüßten Salpetergeist Guaiacgummi hinzugethan, wurde es gleich aufgelößt, aber keine blaue Tinctur hervorgebracht. Es wurde Wasser zu dieser Auflösung hinzugegossen und ein lichtblauer Niederschlag erhalten, welcher durch längeres Stehen an blauer Farbe zunahm. Das Wasser wurde grünlich hell, wie das Präcipitat zu Boden fiel.

Die Mischung zum besten versüßten Salpetergeist (Spiritus nitri fumans dulcis) wurde nach

dem braunschweigischen Apothekerbuche verfertigt, und nachdem diese 24 Stunden in einer warmen Stube gestanden hatte, so machte ich folgende Proben damit:

3. Erfahrung.

1) Nahm ich etwas Guaiacgummi, welches vom Ansehn völlig grünblau war, und gab so viel von der Mischung zum versüßten Salpetergeist darauf, als zum Auflösen desselben nöthig war; so entstand keine blaue, sondern orangenfarbigte Tinctur.

2) Eben solche Tinctur entstand, wenn ich das dem Geigenholz gleichsehende Guaiacgummi eben wie voriges behandelte; besonders war es bey beyden Versuchen eine artige Erscheinung, daß, wenn man 1 oder 2 Tropfen von der benannten Mischung an dem Guaiacgummi herunterlaufen ließ, alsdenn eine dunkelblaue Tinctur an dem Glase herunterlief, welche aber nicht so lange blau blieb, bis sie an den Boden des Weinglases gelangte, wovon sie kaum einen kleinen Finger breit entfernt war. Ich sah auf diese Art eine bessere Tinctur entstehen, als bey Nr. 1., ob ich schon das Gegentheil vermuthet hatte.

3) Goß ich zu dieser orangenfarbenen Tinctur heiß Wasser, so entstand ein aschgraues Präcipitat, worin einige blaue Flecken vorhanden waren. Durch mehr heiß Wasser wurde der Niederschlag beynahe aufgelöset, und die aschgrüne Farbe verschwand.

Durch

Durch mehr hinzugegossene Mischung zum versüßten Salpetergeist entstand kein blauer Niederschlag.

4. Erfahrung.

1) Ein Quentgen von dem grünblauen Guaiacgummi, in 1 Loth höchstgereinigten Weingeist aufgelößt und von dieser annoch warmen Auflösung einige Tropfen in ohngefehr ein Scrupel der Mischung zum versüßten Salpetergeist getröpfelt, erzeugte eine vortreflich blaue Tinctur, (Lasurblau) welche aber gleich wieder verschwand. Durch neu hinzugetröpfelte Guaiactinctur entstand dieselbige Farbe immer wieder und wurde endlich hoch Berlinerblau an Farbe — verschwand aber allemal geschwind wieder und entstand nach einem gewissen Grad von Sättigung gar nicht mehr, sondern blieb orangenfarbig, alsdann war zu viel Guaiactinctur vorhanden, und es erzeugte sich die blaue durch neues Hinzugiessen der Mischung zum versüßten Salpetergeist, verschwand aber auch gleich wieder nach dem Zutröpfeln, und ließ sich wiederherstellen bis zur Sättigung oder Uebersättigung mit der Mischung zum versüßten Salpetergeist; dann wurde sie ebenfalls orangenfarben; man konnte aber die blaue Farbe wieder mit Guaiactinctur hervorbringen.

2) Wurde diese auf die erzählte Art behandelte Guaiactinctur 1) mit 1 Unze kochend Wasser überschüttet, so wurde dasselbe milchweis und ließ ein weißes Präcipitat fallen, sobald aber noch von der Mischung zum versüßten Salpetergeist hinzu-

zugeschüttet wurde, entstand eine blauliche Farbe, welche erst lasurblau und endlich dunkel dem Berlinerblau ähnlich gefärbt wurde, als dieser Mischung noch Guaiactinctur mit Weingeist bereitet (4. Erfahrung 1)) hinzugeschüttet wurde. Diese Farbe vergieng geschwinde, und endlich, wie sie nicht mehr durch die Guaiactinctur erzeugt wurde; so konnte selbige durch die Mischung zum versüßten Salpetergeist ebenmäßig wieder hervorgebracht werden. Diese blaue Farbe verlohr sich aber eben so geschwind wieder (in einer Minute) und das Wasser war alsdenn orangenfarben. Die Schönheit der blauen Farbe verlohr sich gleich und diese Mischung wurde durch das Stehen nicht blau, wie solches bey andern geschehen ist — sie blieb orangenfarbig, so auch das präcipitirte Gummi.

3) Etwas Guaiacholz war bey vorigem Versuch 2) auf dem Wasser schwimmend und auch an den Seiten einer porcellainenen Tasse vorhanden. Sobald ein Tropfe der Mischung zum versüßten Salpetergeist hierauf kam, wurde das Harz vortreflich blau gefärbt; aber diese Farbe verlohr sich auch geschwind wieder.

5. Erfahrung.

1) Zu 1 Loth an der Luft zerflossenes Weinstensalz so viel von der Mischung zum versüßten Salpetergeist hinzugeschüttet, bis sie nicht mehr aufbrausete. Der darüber stehende versüßte Salpetergeist wurde grünlicher Farbe und das Salz ganz trocken darin erhalten. Bey dem Umschüt-

teln entstand ein starkes Aufbrausen, und ich gab noch etwas zerflossenes Weinsteinsalz hinzu, um von der Sättigung völlig gewiß zu seyn.

2) Von diesem versüßten Salpetergeist 1) gab ich etwas in eine Theeschaale und tröpfelte von der Guaiactinctur hinzu. Es entstand auf keine Weise eine blaue Farbe, sondern die Tinctur blieb orangengelb — auch noch mehr von dem versüßten Salpetergeist hinzugegeben, machte die Mischung nur heller gelb. Wasser hinzugeschüttet, gab einen weißen Niederschlag, und das darüber stehende Wasser wurde gelblich.

Nach 2 oder 3 Stunden, wie ich diese Mischung wieder besah, so fand ich die niedergeschlagene Resine von sehr hellblauer Farbe, und das darüber stehende Wasser war grünlich gefärbt. Den andern Morgen war das Präcipitat schön blau, dem Bergblau ähnlich; durch einige Tropfen von der mit Alcali versüßten Mischung zum versüßten Salpetergeist, 1) welche ich mit Wasser vermischt hatte, und eine Nacht stehen lassen, wurde das dem Bergblau ähnliche Präcipitat noch blauer.

3) Von diesem mit Wasser vermischten versüßten Salpetergeist hatte ich noch wol 3 Quentgen. Ich tröpfelte Guaiactinctur hinzu und erhielt einen weißen Niederschlag, welcher aber bald blau wurde und das Wasser grünlich. Dieses präcipitirte Harz wurde geschwind immer blauer und endlich dem schönsten Berlinerblau gleich, durch

und

und durch blau gefärbt, glänzend und ließ sich ziehen wie Schusterpech. Diese blaue Resine blieb 6 Stunden so schöner Farbe; nachher bemerkte man einige Stellen, welche durchsichtig dem Geigenharz ähnlich waren. Nach einer Nacht war es ein gelbes durchsichtiges Harz, welches an den Seiten, wo es auf dem Papier gelegen, dasselbe blau gefärbt hatte. Von dem blauen Harze war etwas an dem Glase hangen geblieben. Ich gab von der mit Alcali versüßten Mischung zum versüßten Salpetergeist hinzu, und die blaue Resine wurde gleich aufgelößt. Die Farbe war wie Orangeneßenz. So wie der versüßte Salpetergeist über das blaue Harz weglief am Glase, so entstand eine dunkelblaue Tinctur, aber diese Farbe veränderte sich, ehe der Tropfen an den Boden des Glases gelanget, in eine Orangenfarbe. Wurde noch Guaiactinctur hinzugeschüttet, so wurde die Farbe dunkler und heller grünlich, wenn vom erwähnten versüßten Salpetergeist hinzugesetzt wurde. Die Farbe dieser Mischung war, als wenn etwas grünlich gewordenes Chamillenöl mit versüßtem Salpetergeist aufgelößt, oder auch, wenn dieser Auflösung mit gutem blauem Chamillenöl etwas Biebergeilessenz zugesetzt wird. Die Tinctur ins Wasser gegossen, wurde gleich weiß gefärbt, aber bald entstand ein schwachblaues Präcipitat, dieses wurde nach einer Stunde dunkler und das Wasser blaugrün.

6. Erfahrung.

1) Die Mischung zum versüßten Salpetergeist wurde, nachdem sie 36 Stunden gestanden

hatte, sehr gelinde destillirt, so daß binnen 3 Stunden nur etwas über 3 Quentgen abgezogen waren. Von diesem aus der Vorlage genommenen und wohlverwahrten versüßten Salpetergeist that ich 10 bis 12 Tropfen in ein weißes Glas und hiezu einige Tropfen Guaiactinctur. Sobald nur 1 Tropfen hinzu kam, entstand gleich die herrlichste dem Berlinerblau ähnliche Farbe, sie erhielt sich auch etwas länger, als die mit der Mischung (4. Erfahrung 1)), doch wurde die Farbe bald grün und gleich darauf orangengelb. Umgekehrt, daß der benannte Spiritus in die Guaiactinctur gegeben wurde, verhielt es sich auf die nämliche Art. Wasser zu dieser Mischung gegeben, wurde alles gelbweis und ein weißes Präcipitat erhalten. Goß man zu diesem einige Tropfen versüßten Salpetergeist, so wurde das Wasser und auch der Niederschlag schön blau gefärbt. (Auch mit dem Guaiacgummi gab dieser versüßte Salpetergeist die schönste blaue Tinctur, welche auf die oft erzählte Art bald ihre Farbe veränderte.)

2) Ich bemerkte, daß das Papier, womit der Retortenhals an die Vorlage gefügt, bey dem Abnehmen des versüßten Salpetergeistes etwas naß geworden war; goß einige Tropfen Guaiactinctur darauf, bemerkte aber keine blaue Farbe, bis das Papier trocken, wo es blau gefärbt ward und auch die Farbe behielt. Wurden einige Tropfen Guaiacgummitinctur auf das Papier gewischt, womit die Retorte verwahrt war, so entstand durch die Ausdampfung auch eine blaue Farbe.

7. Erfahrung.

Von dem versüßten Salpetergeist (6. Erfahrung) wurde etwas auf zerflossenes Weinsteinsalz geschüttet. Es wurde dieses nicht zum festen Salze, wie es mit der Mischung zum versüßten Salpetergeist geschah, (5. Erfahrung) auch geschah kein Aufbrausen, bis die Mischung geschüttelt wurde, wo einige gelinde Aufwallung und Luftblasen bemerkt wurden. Der auf diese Weise versüßte Salpetergeist gab keine blaue Tinctur mit dem Guaiacgummi, auch nicht wie derselbe mit der Guaiactinctur auf verschiedene Art gemischt wurde; doch sobald dieser Mischung Wasser hinzugeschüttet wurde, so entstand ein dem Bergblau ähnliches Präcipitat und das Wasser färbte sich grünlich.

8. Erfahrung.

Die zweyte Destillation des versüßten Salpetergeistes betrug ohngefehr 5 Quentin. Ich erhielt selbige binnen 3 Stunden, so langsam, daß man zwischen jedem Tropfen 20, 30 oder 40 zählen konnte.

1) Bey dieser langsamen Destillation ließ ich einige Tropfen versüßten Salpetergeist in eine porcellänene Tasse fallen, und setzte diesem einige Tropfen Guaiactinctur hinzu. Es wurde gar keine blaue, sondern nur eine gelbe Tinctur erhalten.

2) Sobald aber diese Mischung nur an die Mündung der Retorte angebracht wurde, so wurde sie recht herrlich dunkelblau gefärbt, man sahe zugleich

gleich einen feinen schwebenden, doch nicht undurchsichtigen Dampf aus der Retorte kommen, ohngeachtet selbige kaum noch warm anzufühlen war.

Es scheint übrigens, daß mit dieser zweyten Destillation des versüßten Salpetergeistes die schöne blaue Farbe so wohl mit dem Guaiacgummi, als dessen Tinctur, eben so geschwind könne hervorgebracht werden, als mit der ersten Destillation. Ueberhaupt geräth das Experiment besser, wenn versüßter Salpetergeist der Guaiactinctur zugesetzt wird, als umgekehrt. Durch Spiritus Nitri dulcis zweyter Destillation wurde die Farbe immer schöner, dem dunkelsten Berlinerblau gleich, verschwand bald wieder und ließ sich alsdenn mit dem versüßten Salpetergeist oder durch Guaiactinctur wieder herstellen. Wurde Wasser der Mischung hinzugegossen, so ward sie weiß (wenn sie vorher ihre Farbe verlohren), sonst aber bläulich, wie Bergblau. Durch mehrern Spiritus Nitri dulcis zweyter Destillation konnte die dunkelste blaue Farbe dargestellt werden, und die Resina wurde blau.

Die Tropfen, (1) welche ich aus der Mündung der Retorte genommen hatte, musten gleich die flüchtige, so sehr touchirende Salpetersäure verlohren haben; allein die Ausdünstung aus der Retorte machte die Guaiactinctur noch blau, und dieses so lange, daß auch die Retorte, worin die noch übrige Mischung zum versüßten Salpetergeist enthalten, beynahe kalt war. Bey dem Ausgießen des versüßten Salpetergeistes sah man eine feine

Ausdünstung, welches man besonders auch bey der Salpeter- oder Vitriolnaphthe bemerket; und dieses ist die feine Säure, welche so leicht verlohren gehet, oder auch durch Alcali zerstöhret werden kann.

Wird gestoßenes Guaiacgummi auf die Mündung eines Glases gesetzt, worin dergleichen guter Spiritus Nitri dulcis enthalten ist, so wird dieses ebenfals blau, wie es mit dem rauchenden Salpetergeist der Naphthe Nitri und auch langsam über dem Scheidewasser erhalten wurde *).

Anmerkung.

Aus diesem Experiment (2) erhellet besonders, daß eine gewisse flüchtige Säure, welche auch ohne Berührung den Kork angreift, diejenige sey, welche im besten versüßten Salpetergeist sich befindet, (wenn derselbe auch noch so gelinde überdestilliret und genug Residuum übrig gelassen wird) und alsdenn mit dem Guaiac die schöne blaue Farbe hervorbringt. Ist derselbe alt und oft geöfnet worden, oder mit sehr schlechtem Scheidewasser gemacht, so entsteht die blaue Farbe nicht. Eben so wenig wird dieses geschehen, wenn auch nach der besten Vorschrift der versüßte Salpetergeist zu warm überdestilliret wird; oder die Fugen der Gefäße nicht hinlänglich verwahrt sind, daß die feine flüchtige Säure wegdunsten kann; denn schon beym Herauströpfeln des warmen Spiritus Nitri dulcis aus

*) Chem. Journal a. a. O. S. 91. 92. 93.

aus der Retorte wurde er dieser Säure und dadurch der Hervorbringung einer blauen Tinctur mit dem Guaiac beraubt (1); mit dem zerflossenen Weinsteinsalz wird alle Säure weggenommen, und vielleicht wird alsdenn der Spiritus Nitri dulcis beynahe zerstört. Diese feine Säure der Luft blos gestellet, verdunstet nach folgenden Erfahrungen sehr bald.

9. Erfahrung.

1) Vom versüßten Salpetergeist (8. Erfahrung) gab ich etwas in ein längliches Arzneyglas und ließ dieses 3 Stunden in der Kälte offen stehen. Es wurde mit dem Guaiacgummi, auch mit dessen Tinctur noch eine schöne Kornblumenblaue Tinctur erhalten. Ein Tropfen zerflossenes Weinsteinsalz zu zwey Tropfen von diesem versüßten Salpetergeist gegeben, benahmen die färbende Eigenschaft. Wurde aber umgekehrt zerflossenes Weinsteinsalz zur Guaiactinctur geschüttet, und alsdenn Spiritus Nitri dulcis hinzugegeben, so wurde eine blaue Tinctur erhalten. Die Farben verlohren sich geschwind. Allein

2) wie ich diesen nämlichen versüßten Salpetergeist noch 18 bis 20 Stunden offen stehen gelassen hatte, (in der Kälte, denn in der Wärme würde es eher geschehen seyn) machte derselbe so wenig mit dem Guaiacgummi, als dessen Tinctur eine blaue Farbe, sondern beydes war blos orangenfarbig.

3) Sobald ich aber von eben demselben, doch mit einem Korkstöpsel gut verwahrten Spiritus Nitri dulcis, nur 1 oder 2 Tropfen hinzuschüttete, so entstand die vortreflichste dunkelblaue Tinctur, an Farbe dem besten Berlinerblau völlig gleich. Ja sobald nur das geöfnete Glas, worin kaum noch ein Loth versüßter Salpetergeist zweyter Destillation vorhanden war, auf einen guten Finger breit, an den noch etwas (von Nr. 2.) nassen Guaiacgummi gerühret wurde, so wurde auf diese Art von der ausdampfenden feinen Säure zu der schönsten dunkelblauen Tinctur gefärbt, von der Farbe, welche dem besten Chamillenöl eigen ist.

10. Erfahrung.

Wenn man Wasser zu diesen Mischungen (9. Erfahrung Nr. 2.) goß, wurden sie milchweis, blieben auch weiß und eine weiße Resina wurde erhalten.

Zu einem Theil davon einen oder mehrere Tropfen versüßter Salpetergeist (erster oder zweyter Destillation) hinzugeschüttet, entstand gleich aus dem weißen Präcipitat das herrlichste Blau. Mit der aus dem Glase ausdünstenden feinen Säure wollte sich der noch nasse Niederschlag der Guaiacresine nicht geschwinde blau färben, und es scheinet nothwendig, daß das Guaiacgummi mit Weingeist naß, oder damit zur Tinctur gemacht sey, wenn es durch die Ausdünstung des Spiritus Nitri gefärbet werden soll; doch bemerkte ich auch, wie ich 4 Stunden hindurch Proben gemacht hatte,

und

und daher die Gläser des versüßten Salpetergeistes oft öfnete, so giengen die Experimente mit der Ausdünstung nicht mehr so gut von statten, als im Anfange. Ja, wenn ich zuletzt bald eine blaue Farbe wollte hervorbringen, mußte ich einige Tropfen selbst der Guaiactinctur hinzusetzen.

Anmerkung.

Es bleibt nach diesen erzählten Versuchen gar kein Zweifel übrig, daß blos die feine Salpetersäure die blaue Farbe mit dem Guaiacgummi bewirke, oder vielmehr die in dem Guaiacgummi vorhandene Farbe herausziehe und erhöhe. Es ist diese von mir zuerst bemerkte Säure, als der Bestandtheil eines guten Salpetergeistes anzusehen; weil sie bey der vorsichtigsten Destillation erhalten wird, wo gar keine schwere Säure mit übergehen konnte. Bey fehlerhafter Destillation aber, oder wenn schlechte Materialien genommen worden, wird oft dieses Phönomen nicht gesehen werden können. (8. Erfahrung Anmerk.) Eben so wenig geschieht dieses, wenn dem versüßten Salpetergeist alcalisches Salz hinzugesetzt wird, der dadurch einigermaßen zerstöret zu werden scheinet.

Wenigstens habe ich ein Aehnliches bemerkt, auch daß die Naphthe dadurch verflüchtiget wird, so wie jenes alle Säure verändert. Man konnte in dem offen gestandenen versüßten Salpetergeist eben keine Veränderung weder im Geschmack noch Geruch bemerken, auch nicht daß etwas davon verdampfet sey — denn es war im Februar bey ziemli-

cher Kälte, wo alle diese Erfahrungen gemacht wurden. Doch machte dieser Spiritus so wenig mit dem Guaiacgummi, als dessen Tinctur eine blaue Farbe. Das Gegentheil erfolgte auch mit dem zuerst überdestillirten Spiritus Nitri dulcis, (6. Erfahrung) ja es schien, als wenn durch denselben noch eher, als mit dem andern (8. Erfahr.) eine blaue Tinctur bewirket wurde. Die blauen Farben erhielten sich einige Minuten und gaben mit dem zugeschütteten Wasser einen schönen dunkelblauen Niederschlag (Resine). Ueberhaupt waren mir alle erzählte Erscheinungen sehr neu, und ich habe, mich von deren Gewißheit völlig zu überzeugen, sie 3 oder 4 mal gemacht.

11. Erfahrung.

Bey der dritten Destillation vom versüßten Salpetergeist erhielt ich ohngefehr 2½ Unzen. Ich hielt einige Tropfen Guaiactinctur vor den Retortenschnabel, welcher noch warm war, und selbige wurden blau; auch durch die Ausdünstung des eben destillirten Spiritus wurde die Guaiactinctur blau, doch gieng beydes schwer und lange nicht so geschwind, wie bey vorigen ähnlichen Versuchen. Mit der Ausdünstung des versüßten Salpetergeistes 1 und 2ter Destillation gieng dieser Versuch gar nicht mehr von statten, weil sie zu viel geöfnet worden; wenn aber diese blaue Farbe erst durch Hinzugeben desselben Spiritus Nitri dulcis hervorgebracht worden, und wieder vergangen war, so konnte alsdenn auch durch die Ausdünstung des

nem,

nemlichen versüßten Salpetergeistes die blaue Farbe wieder erzeuget werden. Das Papier, womit ich die Retorte und Vorlage verklebt hatte, wurde durch einige Tropfen Guaiactinctur blau gefärbt.

12. Erfahrung.

Die dritte Destillation des versüßten Salpetergeistes machte mit der Guaiactinctur eben die herrliche blaue Farbe, und wenn der jetzt gemachten Mischung die blaue Farbe vergangen war, konnte man dieselbe wieder herstellen, so lange das Flüssige der Mischung noch nicht ganz verdampft war; nachher gieng dieses nicht so gut von statten. Die erste und zweyte Destillation desselben Spiritus erzeugte zwar auf die beschriebene Art vortrefliche blaue Farben; die dritte Destillation bewirkte dieses aber geschwinder und mit lebhafterer Farbe; vielleicht deswegen, weil das Glas noch nicht so oft war geöfnet worden und die feine Säure noch nicht so viel verflogen. Diese dritte Destillation machte also sowol, wenn die Guaiactinctur dem Spiritus Nitri dulcis, als wenn dieser jener zugesetzt wurde, eine sehr schöne blaue Tinctur. Doch auf die erste Art konnte man die Farbe nach Belieben verbessern. Schüttete man diese Mischung ins Wasser, so erzeugte sich eine herrliche blaue Farbe, und nachher fiel eine blaue Resine zu Boden; man konnte dieses Harz durch mehrern hinzugetröpfelten versüßten Salpetergeist verschönern, und alles Wasser, welches darüber stand, vortreflich lasurblau machen. Wenn ich der Guaiac=

tinctur, welche durch die Ausdünstung des versüßten Salpetergeistes nicht blau werden wollte, einen Tropfen Spiritus Nitri dulcis hinzusetzte, so wurde die Mischung nur schwach blau; wenn ich nun das geöfnete Glas mit versüßtem Salpetergeist darüber hielt, konnte ich die Mischung, so lange das Flüssige noch nicht völlig verdampft war, so blau machen, als ich wollte, auch wenn ihr die Farbe vergangen, konnte sie allemal wieder hergestellt werden.

13. Erfahrung.

Das zurückgebliebene 1 Loth Residuum destillirte ich noch ab. Wie einige Tropfen kamen, nahm ich 2 von dem Retortenhalse weg und that zu denselben 1 Tropfen Guaiactinctur, es färbte sich nicht blau. Hielt ich aber diese Mischung, wie auch bloße Guaiactinctur unter die Mündung der Retorte, so wurde selbige sehr langsam recht dunkelblau. Das übergehende hatte zwar noch keinen Scheidewassergeschmack, aber es war doch wässerigt, und eben so schmeckte der übergehende Spiritus Nitri dulcis, wie ich stärker destillirte. Ich machte die Probe mit der Guaiactinctur noch einmal, und sahe, daß die übersteigende Dämpfe sie noch blau färbten; hingegen ließ ich einige Tropfen von diesem versüßten Salpetergeist in eine Theetasse fallen und gab einige Tropfen Guaiactinctur hinzu, so erfolgte ganz und gar keine blaue Farbe; aber sobald auch diese Mischung an den Retortenhals gehalten wurde, so entstand eine blaue Tinctur; allein es erfolgte dieses Experiment weit langsamer

samer und nicht so schön, wie bey vorigen ähnlichen Versuchen; da jetzt die Tropfen doch heiß und sauer übergiengen und in der Retorte beynahe nichts mehr als bloße Salpetersäure zurück war.

1) Diese vierte Destillation betrug ohngefehr 3 Quentgen. Etwas davon zur Guaiactinctur gegeben, wurde eine gute blaue Farbe erzeugt, es musten aber mehrere Tropfen hinzugethan werden, wie bey vorigen dergleichen ähnlichen Experimenten, und die Mischung wurde dick, wie eine Art Coagulum. Durch die Ausdünstung sahe ich die blaue Farbe nicht entstehen. Am Geschmack war dieser versüßte Salpetergeist ziemlich sauer und wässerig. Von diesem Spiritus Nitri dulcis (1) einige Tropfen in Guaiactinctur gethan, wurde die Mischung weiß, gleich aber blauweiß, und immer blauer, je mehr versüßter Salpetergeist hinzugetröpfelt wurde; es wurde aber nicht dunkelblau, sondern nur dem Bergblau gleich gefärbt. Die Resine schied sich in gelbgrüner Gestalt, und das Wasser wurde gleich helle, verlor die blaue Farbe. (Dieses geschah ohne Hinzuthuung vom Wasser, weil der Spiritus viel Pflegma hatte.) Durch die Ausdampfung des versüßten Salpetergeistes dritter Destillation, (12. Erfahrung) welcher blos mit einem Korkstöpsel verwahrt war, konnte die Farbe leicht ersetzt werden, wenn das Glas schief an die Mischung heran gehalten wurde. Ja es wurde die blaue Farbe jetzt sehr dunkel, dem besten Berlinerblau gleich, und wenn diese Farbe wieder vergieng, (in 1 Minute) so konnte dieselbe durch die Ausdün-

stung

stung der vierten Destillation nicht wieder erhalten werden; kaum wurde diese Mischung wenig blau, wiewol 8 bis 10 Tropfen von dem eben benannten Spiritus Nitri dulcis hinzugetröpfelt wurden. Diese Farbe erhielt sich einige Minuten, und als Wasser hinzugeschüttet, blieb dieses klar und die Resine wurde blau.

2) Umgekehrt, die Guaiactinctur dem versüßten Salpetergeist vierter Destillation hinzugesetzt, entstand erst ein weiß s Präcipitat, geschwind wurde dasselbe bläulichweiß und durch mehrere Tropfen des letztern Spiritus schön blau, dunkler wie Bergblau. Die Farbe vergieng geschwinde, das Wasser wurde weiß, und das niedergeschlagene Harz war meergrün. So wie das Glas mit dem besten Spiritus Nitri dulcis (dritter Destillation 12. Erfahrung) an das eben benannte wieder weiß gewordene Wasser heran geneigt gehalten wurde, so entstand gleich eine herrliche blaue Farbe — erst auf diese Weise, daß einige Striche und blaue Wolken auf dem Wasser herumzogen, bis alles ganz dunkelblau und egal gefärbt war. Ja diesesmal entstand die blaue Farbe, sobald nur der Spiritus Nitri dulcis dritter Destillation auf einen kleinen Finger breit von der Mischung entfernt war, da doch das Glas nicht voll war, auch kein Tropfen des versüßten Salpetergeistes in der Mündung des Glases vorhanden war. Die Farbe vergieng geschwinde wieder. Durch viele Tropfen von diesem versüßten Salpetergeist vierter Destillation wurde die Mischung nur sehr schwach blau gefärbt,

und

und diese Farbe erhielt sich einige Minuten. Wasser hinzugesetzt, blieb sie bläulich und das Harz fiel gelb zu boden.

14. Erfahrung.

Die erste und zweyte Destillation des versüßten Salpetergeistes mischte ich zusammen und erwärmte etwas davon in einem Glase, so daß man die Wärme an der Hand bemerken konnte. Wie derselbe erkaltet, machte er Anfangs einen weißen Niederschlag mit der Guaiactinctur, doch wurde sie blau, aber alles geschah nicht so schön und nicht so geschwinde, als durch den versüßten Salpetergeist, welcher nicht gewärmt und nicht offen gestanden. Nach ½ Stunde machte ich noch einmal diesen Versuch. Es war kaum noch eine blaue Farbe zu bemerken, da mit dem nicht erwärmten versüßten Salpetergeist von der Anfangs benannten Mischung die vortreflichste lasurblaue Farbe hervorgebracht wurde.

Diese Mischung, wenn die schöne lasurblaue Farbe wieder vergangen, wurde durch den Dampf des gewärmten Spiritus Nitri dulcis nicht wieder blau: doch wurde durch hinzugegebene Tropfen desselben einigemale eine schwache blaue Farbe erhalten.

Wie der erwärmte Spiritus Nitri dulcis noch eine Nacht offen gestanden hatte, wurde auf keine Weise eine blaue Tinctur oder blaues Guaiacharz erzeuget; sobald aber dergleichen Mischung die Ausdünstung berührte, von der gemischten ersten

sten und zweyten Destillation, so erfolgte eine schöne neue Farbe, welche sich aber doch noch durch einige Tropfen deselben Spiritus verbesserte. Der erwärmte Spiritus Nitri dulcis, welcher die Nacht offen gestanden, war noch von gutem Geschmack und Geruch, so daß man keine sonderliche Veränderung bemerken konnte.

Ueber 1½ Quentgen zerflossenes Weinsteinsalz (oleum tartari per del.) worüber ich schon zweymal eben so viel Spiritus Nitri dulcis geschüttet hatte, gab ich jetzt noch 1 Quentgen von der dritten Destillation, welches auch durch die Ausdampfung eine schöne blaue Tinctur machte. Von diesem versüßten Salpetergeist, welcher an Geschmack und Geruch kaum von dem andern zu unterscheiden war, einige Tropfen in Guaiactinctur gegeben, wurde sie auf keine Art blau; durch den Dampf des guten Spiritus dritter Destillation wurde auch keine blaue Farbe erhalten, und durch Hineintröpfeln jenes guten versüßten Salpetergeistes entstand eine schwache blaue Farbe, welche gleich verschwand und grünlich wurde; das Harz präcipitirte sich grünlich. Wasser hinzugeschüttet, wurde es blau und blieb lange blau gefärbt.

Umgekehrt, Guaiactinctur in solchen mit Alcali versüßten Salpetergeist gegeben, erfolgte auch keine blaue Farbe. Es war wol Alcali mit in die Mischung gekommen. Die blaue Farbe vergieng geschwind und ließ sich alsdenn mit dem mit Alcali versüßten Salpetergeist nicht wieder herstellen.

Was-

Wasser der Mischung hinzugeschüttet, wurde alles milchweis, aber auch nach einer Minute blau, und ein blauer Niederschlag erfolgte. Nach einer guten Stunde war das Wasser hell grüngelb gefärbt. Das Harz war der mehreste Theil grasgrün, und ein weniger Theil war blau.

15. Erfahrung.

Das Ueberbleibsel vom versüßten Salpetergeist war ohngefehr noch $1\frac{1}{2}$ Quentgen in der Retorte. Das noch herübertröpfelnde war offenbar sauer. Ich nahm die Vorlage ganz weg und ließ in Guaiactinctur einige Tropfen hineinfallen; (es destillirte so, daß man zwischen jedem Tropfen 40 bis 50 zählen konnte) diese wurde blau, doch gar nicht so, wie sonst, und der Dampf aus der Retorte veränderte oder verbesserte die Farbe gar nicht, wenn sie einmal vergangen. Ich versuchte dieses dreymal, und die blaue Farbe wurde immer schlechter, wenn ich auch neue Guaiactinctur hinzugab; auch endlich bey mehrerm Uebergehen der Salpetersäure wurde mit der Guaiactinctur gar kein blauer Niederschlag mehr erhalten, sondern blos ein weißes Harz. Es erfolgte dieses bey denen Proben allemal auf gleiche Weise. Nachdem ich das Residuum aus der Retorte genommen hatte, machte es mit der Guaiactinctur eine grünlich blaue Farbe und die ganze Mischung wurde dick.

Wie dieses Rückbleibsel eine Nacht mit einem Stöpsel wohl verwahrt aufbehalten worden, gab ich von demselben einige Tropfen in etwas Guaiactinctur. Fast wurde die Mischung weißlich blau, und

und je mehr von der Salpetersäure hinzu kam, desto blauer wurde selbige, doch nur dem Bergblau gleich. Das Harz präcipitirte sich gelb, und das darüber stehende Wasser wurde gleich helle und verlohr seine Farbe.

Wurden einige Tropfen Guaiactinctur dem Rückbleibsel zugemischt, so verhielt es sich eben wie voriges, auch die Mischung verlohr bald ihre Farbe. Sobald aber von allen drey ersten Destillationen des versüßten Salpetergeistes an die, die Farbe verlohrne Mischung gehalten wurde, so entstand gleich eine vortrefliche lasurblaue Farbe, welche außerordentlich dunkelblau wurde, wenn ein Tropfen von dem benannten versüßten Salpetergeist hinzugegeben worden. Die neue Erzeugung der schönsten blauen Farbe bey der Mischung, welche die Farbe verlohren hatte, geschah außerordentlich geschwind, und in einer Entfernung eines guten Daumen breits, da noch gar kein Tropfen Spiritus Nitri dulcis in der Mündung des Glases vorhanden war. Es ist diese Erfahrung um deswillen anzumerken, weil man daran sehen kann, daß sich die feine Säure durch das Stillstehen in einem verschlossenen Glase noch loß mache, wenn man vorher in einem frischen versüßten Salpetergeist auch keine mehr bemerkt hat. Es muß diese dasjenige seyn, welches leicht die gläserne Gefäße zersprengt, wenn sie Anfangs gleich zu fest verwahrt und zu voll gegeben werden.

16. Er-

16. Erfahrung.

1) Ich nahm ein Stück Guaiacgummi, welches nicht sonderlich grünlich an Farbe, sondern dem Geigenharz mehr gleich war, und schüttete auf dasselbe (in einem Weinglase) von dem Spiritus Nitri dulcis der ersten und zweyten Destillation. Es wurde eine blaue denen Kornblumen völlig ähnliche Farbe erzeugt; diese vergieng sehr geschwind, obschon noch Gummi genug unaufgelößt vorhanden war; alsdenn konnte die Farbe durch neuen versüßten Salpetergeist, auch durch dessen bloße Ausdampfung gleich wieder hervorgebracht werden, zur herrlichsten blauen Farbe. In Wasser gegossen, weil die blaue Farbe schon wieder vergangen, wurde dieses und das Präcipitat dem Bergblau gleich, nachher wurde das Wasser weiß und ein gelbes Harz legte sich zu Boden.

2) Eben dieses Gummi, welches vom vorigen versüßten Salpetergeist noch feuchte war, übergoß ich mit dergleichen Spiritus dritter Destillation. Es wurde eine dunkler blaue, dem Berlinerblau gleiche Tinctur erhalten, wie vorige, und bey dieser erhielt sich auch länger die Farbe. Wie selbige vergangen, wurde sie gleich wieder hergestellt durch die Ausdünstung des versüßten Salpetergeistes dritter Destillation. In Wasser gegossen verhielt es sich wie voriges, (1) behielt seine Farbe eben so lange, wohl $1\frac{1}{2}$ Stunden.

3) Der Spiritus Nitri dulcis vierter Destillation auf eben dieses Guaiacgummi gegeben, färbte das Gummi weiß. Es erzeugte sich auf keine

Art eine blaue Farbe oder blaue Tinctur, noch weniger durch die Ausdünstung.

Anmerkung.

Die Präcipitate verlohren zum Theil die Farbe; einige wurden grün und andere blieben blau, noch nach 8 Tagen, auch länger. Ja auch von denen im 2ten Theil des Journals beschriebenen Proben hatte ich noch Gläser stehen und das Gummi hatte sich an die Seiten des weißen Glases fest angesetzt. Wenn man durchhin sah, war es zum Theil herrlich blau und auf der Oberfläche grünlich gefärbt.

4) Ich goß ohngefehr ½ Quentgen versüßten Salpetergeist von der dritten Destillation auf das schon einigemal gebrauchte Quentgen an der Luft zerflossenen Weinsteinsalzes: es wurde hierauf von demselben gar keine blaue Farbe, sondern nur eine lichtgelbe Tinctur erhalten; doch sah man bey der Auflösung, daß an den Seiten des weißen Glases, worinn das Guaiacgummi lag, eine blaue Farbe entstand, auch wohl kleine dünne blaue Streifen davon abliefen, welche aber auch gleich nach ihrem Entstehen wieder verschwanden. Eben so verhielt sich neues, bläulich aussehendes gestoßenes Guaiacgummi; es lieferte auch nur eine gelbliche Tinctur. Doch wurde das nachher an den Seiten des Glases angetrocknete Guaiacgummi blau gefärbt. Wasser hinzugeschüttet, wurde alles grünlich weis; bald aber präcipitirte sich die Resine schwachblau und das darüber stehende Wasser war gelb, daher durch die

die Vermischung des gelben und blauen die grüne Farbe entstanden war. Noch hatte ich vorher dergleichen Mischung in ein Wasser geschüttet, worinn Auflösung vom Guaiacgummi vorhanden war, dieses war bläulich gewesen und wieder weis geworden. Jetzt wurde alles wider Vermuthen schön dunkelblau und die Farbe blieb wol eine Stunde beständig.

5) Der versüßte Salpetergeist von den dreyen ersten Destillationen hatte 6 Stunden offen gestanden; derselbe von erster und zweyter Destillation gab eine kaum zu bemerkende blaue Tinctur mit dem Guaiacgummi, und dieses sehr wenige blaue verschwand geschwind; allein die Farbe mit versüßtem Salpetergeist der dritten Destillation war viel schöner. Beyde Tincturen wurden von hochkornblumenblauer Farbe erhalten, gaben auch nur ein schwachblaues Präcipitat und Wasser.

Wie dieser Spiritus Nitri dulcis von allen drey Destillationen noch beynahe 24 Stunden in der Kälte offen gestanden, so gab er mit Guaiacgummi auf keine Art eine blaue Tinctur; sobald aber neuer versüßter Salpetergeist von der dritten Destillation, welcher wohl verwahrt gewesen war, heran gehalten wurde, so entstand gleich eine herrliche blaue Farbe. Wasser hinzugeschüttet, gab einen Niederschlag, dem Bergblau völlig gleich. Ich habe diesen Versuch nochmal gemacht; sobald das Glas mit dem versüßten verschlossen gewesenen Salpetergeist der Tinctur genähert worden; so daß die Dämpfe recht hereinziehen konnten, so entstand

 gleich

gleich die schönste Farbe des Berlinerblaues an dem Glase und die gefärbten Streifen liefen in der weißen oder gelblichen Tinctur herum, bis alles nach und nach wolkenweise immer blauer wurde.

17. Erfahrung.

Mit verschiedenen blauen Pflanzensäften und dem versüßten Geiste erhielt ich folgendes:

1) Blaues feines Zuckerpapier wurde durch die 1ste, 2te und 3te Destillation des versüßten Salpetergeistes etwas röthlich gefärbt, doch war es kaum zu bemerken, und durch gelinde Ofenwärme vergieng die wenige röthliche Farbe beynahe völlig; durch die vierte Destillation wurde es röthlicher und diese Farbe behielt auch das Papier, doch war sie nach 12 Stunden auch kaum mehr zu sehen.

2) Warme Lackmustinctur wurde durch etwas Spiritus Nitri dulcis 1ster und 2ter Destillation gleich rosenroth, aber auch geschwind war die Lackmustinctur zu ihrer ersten Farbe wieder hergestellt. Von der dritten Destillation hinzugegeben, wurde sie noch höher an rosenrother Farbe, und diese blieb wol eine Stunde, doch wurde sie nachher ziemlich der natürlichen Lackmustinctur wieder gleich. Nur von oben in das Glas gesehen, konnte man noch ½ Stunde die röthliche Farbe bemerken. Den andern Morgen war aber kaum noch eine spielende Röthe zu sehen.

3) Einige Tropfen Spiritus Nitri dulcis vierter Destillation zu solcher Lackmustinctur hinzuge-

trö-

tröpfelt, machte sie rosenroth, und solche Farbe behielt die Tinctur, und verlohr sie nicht wie Nr. 1. und 2. Ich gab jetzt auch weit weniger Tropfen Spiritus hinzu, wie bey vorigen Versuchen.

4) Mit zerflossenem Weinsteinsalz versüßter Spiritus Nitri dulcis ließ diese Lackmustinctur völlig blau.

5) Zu 1 Quentgen Violensaft, welcher schön blau und ohne allen Zusatz verfertigt war, 20 bis 25 Tropfen des versüßten Salpetergeistes 1ster und 2ter Destillation hinzugetröpfelt, machte eine violette Farbe. Noch 30 Tropfen desselben Spiritus dritter Destillation machten eine röthlich violette schlechte Farbe, welche in einer halben Stunde sich völlig verlohr, so daß es bloß wie Thee aussah; durch denselben Spiritus vierter Destillation erhielt es keine Farbe wieder, nach einer Stunde war es blos gelblich.

6) Mit der vierten Destillation wurde der Violensaft röthlich und behielt solche Farbe.

7) Der Violensaft wurde mit allen dreyen Destillationen, welche 36 Stunden offen gestanden, offenbar violet, wenn genug versüßter Salpetergeist hinzu kam. Die Lackmustinctur wurde ebenfalls roth damit, nur vergieng die Farbe wieder, wie oben gemeldet. War sie warm, so gieng alles besser von statten. Es kann also die flüchtige Säure weg seyn, daß mit dem Guaiacgummi keine blaue Tinctur mehr gemacht wird; (wie es mit diesen Arten des versüßten Salpetergeistes] nicht an-

gieng) und dennoch ist noch Säure vorhanden, welche den Violensyrup und die Lackmustinctur roth färbt.

18. Erfahrung.

Bemerkung mit der Naphtha Nitri und dem Guaiacgummi, auch dessen Tinctur.

1) Die Guaiactinctur wurde durch die Ausdünstung der Naphthe Nitri herrlich blau gefärbt, und noch eine vortreflichere blaue Tinctur entstand, wenn einige Tropfen hinzugeschüttet wurden. Eben so entstand eine dunkelblaue Tinctur durch diese Naphthe mit dem Guaiacgummi. Erstere Tinctur behielt länger die Farbe als leztere, doch waren beyde nicht von langer Dauer, und wurden entweder gelb oder röthlich. Es geschah sehr leicht, daß durch die Ausdünstung dieser Naphthe die blaue Tinctur gleich, und in ziemlicher Entfernung von jener wieder hergestellt wurde.

2) Gleich viel von an der Luft zerflossenem Weinsteinsalz und Naphthe Nitri mit einander vermischt, efferveſcirte wenig, aber diese Naphthe hatte einen weit vortreflichern, im Anfang süßen, nachher etwas bittern Geschmack, und war gelblicher und weit feiner von Ansehen, als die unausgesüßte. Sie gab alsdenn weder mit der Guaiactinctur, noch mit dem Gummi eine blaue Tinctur, und noch weniger wurde durch die Ausdünstung dergleichen erhalten. Ich habe diese Versuche mehr als einmal gemacht. Wie die Naphthe 20 Stunden auf dem zerflossenen Weinsteinsalze gestanden

und

und fest mit einem Korkstöpsel, auch mit Blase und Papier verwahrt gewesen war, so hatte ich schon vorher einige Tropfen Guaiactinctur in eine porcellänene Obertasse gegeben, auch gestoßenes Guaiacgummi in eine andere Tasse gelegt, so daß ich gleich die geöfnete Naphthe Nitri darüber halten konnte. Es wurde auf diese Art sogleich im Augenblick die Guaiactinctur herrlich blau, auch so das Guaiacgummi vortreflich dem Berlinerblau gleich gefärbt.

Anmerkung.

Meine Naphtha Nitri hatte wol eine Stunde in der Morgensonne, allein im Winter in einer kalten Kammer gestanden, doch war sie beym Anfühlen ganz kalt. Beym Aufmachen des Glases gieng eine sehr elastische Luft zischend heraus; dieses muß die feine Säure seyn, welche noch durch das Alcali ist entbunden worden. Vielleicht entbindet diese Säure sich auch von selbst durch bloßes Stillestehen, besonders wenn die Naphthe nicht an einem sehr kalten Ort verwahrt wird, und bewirket alsdenn so sehr leicht das Zerschlagen der Gläser, besonders beym Verfertigen dieser Naphthe. Auch das abgesonderte saure wäßrige enthält dergleichen Luft noch weit mehr, und dieses wird man allemal gewahr; wenn man den Stöpsel aufmacht, so zischt sie weit heftiger heraus, als bey der Naphthe, und zerschlägt die Gläser, worinn es aufbewahrt wird, sehr leicht.

Kaum nach einer halben Minute, da diese elastische Säure verflogen, konnte ich die etwas verlohrne Farbe bey beyden nicht wieder herstellen, oder auch nur verbessern, und noch weniger wurde auf vorher erwähnte Art weder durch die Ausdünstung, noch durch die versüßte Naphthe selbst mit dem Guaiacgummi oder dessen Tinctur die geringste blaue Farbe erhalten. Beydes wurde nur gelb, doch nach einigen Minuten war das erste trocken und blaulichgrün von Farbe.

Einige Minuten war das Glas mit der versüßten Naphthe Nitri verschlossen gewesen, jetzt machte ich es auf, und die herausfahrende Luft machte etwas Geräusch, doch wurde das Guaiacgummi deswegen nicht blau, auch die Guaiactinctur erhielt diese Farbe nicht, obschon das Glas, wie es aufgemacht wurde, in die Tasse, worinn das Guaiacgummi und dessen Tinctur vorhanden war, genau herein gehalten wurde, so daß die Ausdünstung gleich herein gieng. Das vorige, wovon die Farbe vergangen, verbesserte es nicht; doch endlich wurde das Guaiacgummi selbst ganz blau, und wenn man Naphtha nitri hinzuschüttete, liefen blaue Streifen an der Tasse herunter, doch wurde nur eine gelbe Tinctur damit erzeugt; wenn eben diese Tinctur trocken wurde, so entstand ein blaugraues Gummi 5 bis 6 Stunden nachher. Wie ich das Glas mit der versüßten Naphthe Nitri wieder öfnete, bemerkte ich noch etwas herausfahrende Luft; doch wurde die Guaiactinctur nicht

blau

blau davon, auch nicht, wie ich einige Tropfen Naphthe hineln schüttete; doch war das an der Seite der Tasse vorhandene Guaiacgummi blau angelaufen.

Anmerkung.

Das an der Luft zerflossene Weinsteinsalz war durch eben so viel Naphthe Nitri (Nr. 1.) ganz gelbroth, stark gefärbt, wie Rhabarbertinctur, oder sehr concentrirte Spießglastinctur. Sie war hell, durchsichtig, und ein gut Theil Salz (Nitrum) hatte sich zu boden gesetzt. Noch nach einem halben Jahre war die Farbe so beschaffen, an Geschmack war es nicht scharf, auch nicht unangenehm oder bitter; blos von etwas alcalisch-salzigtem Geschwacke.

Den andern Morgen war beym Aufmachen des Glases noch elastische Luft, doch wenig zu spühren; es wurde nun so wenig durch den Dampf als durch Hereintröpfeln der Naphthe Nitri eine blaue Farbe erhalten.

3) Gab ich aber einige Tropfen von der Mischung, woraus ich den Spiritus Nitri dulcis destillirt hatte, darauf, so sahe man deutlich eine blaue Farbe. Da die Farbe verschwunden war, so versuchte ich die Herstellung derselben mit der schon geöfneten versüßten Naphtha, welche heute keine blaue Tinctur mit der Guaiactinctur gemacht hatte, und sogleich wurde durch die Ausdünstung eine blaue Farbe erzeugt.

Anmerkung.

Diese Versuche bestimmen mich, die Verbindung einer feinen flüchtigen Salpetersäure mit der Naphthe Nitri als den Grund aller erzählten Erscheinungen anzunehmen. (Vielleicht entsteht auch durch Vereinigung eines Theils Naphtha Nitri mit Salpetersäure dergleichen flüchtige Säure.) Es muß also hier das Phlogiston der Naphthe Nitri sich gleich mit der Säure der Mischung vereiniget haben, und auf diese Art ist die blaue Farbe erzeugt, welche vorher, da alle flüchtige feine Säure durch das Alcali entbunden oder verflogen war, gar nicht entstehen konnte. Es erfolgte alsdenn die blaue Farbe wieder, weil die Naphtha in der Mischung wieder Säure genug vorfand, womit sie sich vereinigen konnte, so daß dieselbe durch das Brennbare wieder flüchtig gemacht wurde, da die Mischung des versüßten Salpetergeistes und die Naphtha selbst vorher aller flüchtigen Säure beraubt gewesen war. Wenn daher die Guaiactinctur mit Salpetersäure gemischt wird, oder die Mischung zum versüßten Salpetergeist oder Spiritus Nitri dulcis, welcher viele Säure hat, und wovon das flüchtige Wesen verflogen ist, damit gemischt wird, so entsteht niemalen eine blaue Farbe; sobald aber diese Mischung von der mit Alcali versüßten Naphtha Nitri nur heran gehalten wird, so entsteht durch die Ausdünstung eine blaue Tinctur und noch weit besser durch einige Tropfen. Es muß sich daher die Naphtha sehr leicht mit den Salpetersäuren verbinden und eine

flüch-

flüchtige Säure mit der schweren Salpetersäure machen, durch eine geschwinde Vereinigung, so daß dieses auch sogleich selbst durch die Ausdampfung der Naphthe bewirkt werden kann.

Da die Naphthe schon ziemlich verflogen, doch das Gummi noch weich war, habe ich es durch die Ausdünstung wieder versucht, und es wurde die Oberfläche noch blau gefärbt. Mit einigen Tropfen Naphtha Nitri wurde jetzt eine schöne blaue Farbe erzeugt.

4) Einige Tropfen Guaiactinctur wurden durch die Ausdünstung der versüßten Naphtha Nitri nicht blau, auch nicht, wie einige Tropfen hinzugegeben wurden; doch machten einige Tropfen versüßter Salpetergeist von der dritten Destillation diese Mischung höchst blau, aber nicht die Ausdünstung von demselben Spiritus; sobald aber die blaue Farbe wieder vergangen war, wurde auch durch die Ausdünstung eine höchstblaue Tinctur erhalten, und wie diese Farbe wieder vergangen, entstand auch eine blaue Tinctur durch die versüßte Naphtha. Die verlohrnen Farben stellte die Mischung zum versüßten Salpetergeist nicht her, auch nicht durch die Ausdünstung, aber alsdenn, wenn von derselben einige Tropfen hinzugegeben, so erfolgte eine bessere Farbe durch die Ausdünstung des versüßten Salpetergeistes dritter Destillation, auch auf die Art durch die versüßte Naphthe. Wenn die Gläser oft geöfnet worden, so erfolgte entweder dieser Versuch gar nicht, oder doch nicht so gut. Oft erschien die blaue Farbe auch deswegen nicht, weil

weil das Guaiacgummi nicht mehr naß, oder keine Salpetersäure mehr dabey vorhanden war. Ich habe oft die blaue Farbe durch Guaiactinctur wieder hergestellt; oft durch die Mischung der Säure mit dulcificirter Naphtha Nitri, und oft durch die Ausdünstung des versüßten Salpetergeistes, die die Mischung berührte. Die erstbeschriebene Mischung, wozu ich die Mischung des Spiritus Nitri dulcis gebrauchte und oft durch die Ausdünstung eine blaue Farbe hervorgebracht hatte, sahe aus wie halb verbranntes Gummi, oder gebrannter Zucker.

19. Erfahrung.

1. Die Versüßung und Destillation der Salpeternaphthe mit flüchtigem Alcali.

1 Unze Salpeternaphthe, welche gehörig verwahrt über ein Jahr alt war, (von eben derselben Naphthe 18. Erfahr. Nr. 2.) wurde mit einer Auflösung von ohngefehr 3 Quentgen flüchtigen Laugensalz und 1 Unze destillirten Wasser vermischt. Die Naphtha wurde zu dieser Auflösung gegossen, und sobald sich nur die Mündungen beyder Gläser berührten, entstand ein häufiger weißer Nebel, und bey der wirklichen Mischung eine ziemlich starke Effervescenz. Bald wurde die alcalische Auflösung hochgelb und färbte sich nach öfterm Umschütteln immer dunkler und die Naphthe schwamm mit der ihr eigenen Farbe oben auf. Diese Mischung blieb einige Tage stehen; es wurde alsdenn die Naphtha mit etwas von dem wäßrigen Liquor herüber destillirt, und es folgte gleich nach der Naphtha ein gu-

guter Theil trockenes flüchtiges Salz und dieses setzte sich in der Vorlage an. Nach dem Erkalten der Retorte wurde die Naphtha von dem Wässerigen abgeschieden, und es wurde dem Ansehen nach wenigstens $\frac{1}{2}$ Unze Naphtha erhalten. Der wäßrige Liquor wurde nicht ganz genau von der Naphtha geschieden, weil die Naphtha, welche bitter war und gar nichts angenehmes am Geschmack zeigte, wieder mit reinem Wasser sollte abgespület werden, um das vielleicht noch anhängende Alcali wegzunehmen. Hierzu mochte nun wol zu viel Wasser genommen seyn, weil die Naphtha während dem Abscheiden, der Vermischung und dem Umschütteln mit Wasser, bis auf höchstens $1\frac{1}{2}$ Quentgen verschwand (vielleicht ist durch das viele Wasser und das Salz ein seifenartiges Wasser gemacht, und es hat sich die Naphthe darinn aufgelöset; und durch nachmalige Destillation konnte keine Naphthe mehr erhalten werden). Die für sich oben auf dem Wasser wieder gesammlete war trübe und dicklich, seifenartig, ja fast wie Froschleich, auch das Wasser war ganz trübe und milchigt. Das Wasser und die Naphthe in einem wohlverbundenen Glase waren nach 24 Stunden wieder helle geworden, aber doch blieb die Naphthe etwas dicklich, beynahe wie ausgepreßt Mandelöhl. Sie roch etwas unangenehm, doch war der Geschmack verbessert. Sie verlohr sich, da sie auf diese Art noch einige Tage auf dem Wasser stand, ob sie gleich auf das festeste verwahrt war. Sie wurde vom Wasser geschieden, und von der ganzen Unze kaum 2 Scrupel Naphthe erhalten.

Nitrum flammans wurde wenig erhalten; aber durch einen Zufall gieng viel von dem Flüssigen verlohren.

2. Erfahrungen mit dieser versüßten Naphthe.

1) Diese Naphthe war nicht so fein wie andere Naphthe, sahe gelblich aus, schmeckte etwas bitter, doch nicht unangenehm, gab durch die Ausdünstung der Guaiactinctur keine blaue Farbe, auch wurde keine Farbe erhalten durch hinzugeschüttetes Wasser. Die versüßte Naphthe war mit Wasser abgewaschen, und es mochte wol etwas von dem Wasser, worinn das Nitrum flammans aufgelöset war, mit hereingekommen seyn; denn dieses Wasser gab durch Hinzugiessen desselben zur Guaiactinctur eine herrlich kornblumenblaue Farbe.

2) Man merkte, wenn diese Naphthe der Guaiactinctur genähert wurde, daß, wo letztere am Glase heruntergelaufen, selbige mit einer weißen Farbe überzogen wurde, aber nichts blaues war zu bemerken; hingegen durch die Ausdünstung der nicht versüßten Naphthe Nitri wurde ein schönes Blau, und noch besser wurde dieses erhalten, durchs Hinzugiessen einiger Tropfen Naphthe.

3) Wie gesagt, gab das Wasser, womit die Naphthe abgewaschen worden, mit der Guaiactinctur eine herrliche blaue Farbe, doch verliehrt es auch bald seine Schönheit und in einigen Minuten völlig die Farbe. Das an den Seiten sich präcipitirte Gummi behielt länger die blaue Farbe. Es mußte also dieses von dem neu entstandenen Mittelsalze herkommen; denn eine noch freye Säure in

dem

dem Wasser anzunehmen, dazu war zu viel flüchtiges Laugensalz vorhanden, da sich noch etwas davon hatte herüber destilliren lassen. Wurde eine Dute mit Guaiactinctur auf das Glas gesetzt, worinn die versüßte Naphthe enthalten war, so wurde dieselbe bald blau gefärbt; es wurde diese Farbe aber ganz gewiß von dergleichen Wasser, worinn noch Mittelsalz war, bewirkt; denn, wie ich eine Mischung gemacht hatte, von bloßer reiner versüßter Naphthe, Wasser und Guaiactinctur, so wurde eine papierne Dute mit Guaiactinctur nicht blau; auch ein andermal, wie Vitriolöhl zu der versüßten Naphthe gegeben wurde, wurde das Papier nicht blau. Es geschah daneben ein Erhitzen, wie, wenn man Vitriolöhl zum Wasser gießt; keine rothe Dämpfe waren zu bemerken, auch kein Scheidewasser-Geruch. Der Geruch war wie versüßter Salpetergeist, oder Naphthe Nitri.

4) Dieser Geruch war bey einer nochmaligen Probe mit der versüßten Naphthe Nitri und dem Vitriolöhl nicht recht deutlich; doch glaubte ich etwas Scheidewasser-Geruch zu empfinden, wie das Vitriolöhl zugeschüttet wurde. Rothe Dämpfe waren auf keine Art zu bemerken; vielleicht aber kam dieses daher, weil ich zu wenig Naphthe zu dem Versuch nehmen konnte, (ohngefehr 20 Gran). Vornehmlich aber sahe ich bey dieser Arbeit, daß die dabey aufsteigende Ausdünstung wieder mit der Guaiactinctur eine herrliche blaue Farbe machte, sowohl wenn etwas von derselben auf die Hand gegossen, und über das Glas gehalten wurde, als auch wenn Guaiactinctur auf Makulatur gegossen

und

und dieses in Form einer Kramerdute auf das Glas gesetzt wurde.

Mit verdünnter Vitriolsäure waren wol Luftblasen, aber kein deutliches Aufbrausen zu bemerken; aber der Dampf, oder die Ausdünstung machte das Makulatur, mit Guaiactinctur befeuchtet, vortreflich blau; auch diese, auf die Hand gegossen, wurde blau. Es blieb der Naphthe-Geruch völlig; die Naphthe schwamm auf dem Vitriolgeist, und kein Scheidewasser-Geruch war zu bemerken. Ich goß mehr Vitriolöhl hinzu, alsdenn wurde, etwas Guaiactinctur auf die Hand gegossen, wieder herrlich blau.

5) Vitriolöhl zur Guaiactinctur getröpfelt, giebt ein vortrefliches Grün, dem sächsischen Grün gleich, oben am Glase war etwas blaues, auch Purpurfarbe trocken zu bemerken; violet und weiß in einem Strich, wie ein Regenbogen.

Ich habe die grüne Farbe mit dem Vitriolöhl dreymal erhalten *). Es kommt diese Erscheinung wol von der blauen Farbe, welche im Guaiacgummi enthalten ist, welche mit dunkelgelbem Vitriolöhl die grüne Tinctur hervorbringt.

Dr. Dehne.

II.

---

*) Wahrscheinlich könnten diese Erscheinungen mit der Guaiactinctur und dem versüßten Salpetergeist, wie auch mit der Vitriolsäure, die Anleitung zu einer neuen blauen und grünen sympathetischen Dinte geben, wenn man nemlich mit der Guaiactinctur schriebe, und die Schrift dem Dampfe dieser Flüssigkeiten aussetzte, oder jene mit diesen bestriche. C.

II.

Von der Auflösung des Zinks durch den Schwefel *).

Alle chemischen Schriftsteller leugnen einmüthig, daß der Schwefel den Zink auflösen könne **). Die Veranlassung zu den Versuchen, welche das Gegentheil zeigen, war ein vorgefundenes Manuscript, das vor 20-30 Jahren geschrieben, aber vermuthlich aus einem ältern Buche genommen

*) Es ist dieser Aufsatz eigentlich ein Auszug aus einer weitläuftigern Abhandlung, die der so verdiente und fleißige Mitarbeiter an diesem Journal, Hr. Dr. Dehne, für eine andere periodische Schrift bestimmt hat. Doch verdient der chemische Hauptversuch schon hier bekannt gemacht zu werden. C.

**) Man sehe z. B. Cramer (Ars docimast. T. I. p. 104). Gellert (Metallurg. chem. Samml. S. 294). Lewis (New dispensatory, Lond. 1770, p. 249). Macquer (Diction. de Chym. T. 2. p. 686). Beaume (Chym. experim. T. 2. p. 364). Erxleben (Anfangsgr. der Chem. §. 770). Wenzel (von der Verwandtsch. der Körper, S. 402). Weigel (Grundr. der Chem. B. 2. S. 562). Wasserberg (Instit. Chem. P. 2. Sect. 2. p. 53). Wie auch Wallerius (Phys. Chem. Th. 2. 1, 2. Abth. übers. von Weigel, S. 298). C.

men war, und worinn man ein sicheres Mittel wider die Fallsucht, die Gicht, das Podagra und alle Nervenkrankheiten versprach. Die Vorschrift war folgende: Man brenne $1\frac{1}{2}$ Pfund ostindischen Zink in einem flachen eisernen Geschirr, mit eben so vielem Schwefel ab, (um jenen dadurch von Arsenik und Bleytheilen zu reinigen) damit der Zink aber nicht verbrenne, so werfe man 2 Finger hoch Kohlenstaub darauf, und rühre die Mischung beständig mit einem Tobackspfeifenstiele um. Nach ganz abgebrantem Schwefel gießt man das Metall in einem Einguß, und macht darauf in einem Tiegel Blumen daraus. Zu dem verkalchten Zinke gießt man 1 Quartier scharfen Weinessig, und digerirt es auf dem warmen Ofen 8 Tage lang. Nach den ersten 24 Stunden gießt man 1 Unze Scheidewasser hinzu. Nach Verfließung jener Zeit gießt man die Auflösung ab, und noch 1 Quartier Weinessig wieder darauf, und digerirt es wieder 8 Tage. Nach dem Zusammengießen und Durchseyhen der Auflösung, zieht man den Essig aus der Retorte ab, und gießt zu jedem Lothe des zurückbleibenden Salzes 1 Unze höchst gereinigten Weingeist, und eben so viel Harn oder starken Salmiakgeist. Zuerst entsteht ein Eiß, (offa Helmontii) durch die Digestion färbt sich den ersten Tag die Materie orangenfarben, den andern Tag aber blutroth: dann geht bey gelinder Destillation alles als eine blutrothe Tinctur über.

Dieser Vorschrift zu folge schmolz Hr. Dr. Dehne 8 Unzen Zink, und warf Schwefel und Koh-

Kohlenstaub darauf, wodurch jener sehr schnell in einen gelbbraunen Kalch verändert wurde, der bey dem Umrühren brannte, und wobey außerordentlich wenige Blumen herum flogen. Ehe noch aller Schwefel völlig abgebrannt war, war schon der Zink (ob er gleich sonst so rein war, daß er sich fast ganz in Blumen verwandeln ließ) gänzlich verschwunden, so daß man nichts in den Einguß (wie oben vorgeschrieben war) gießen konnte. Die fast Schlacken ähnliche Masse war wie Roßschwefel gefärbt, und wog fast eben so viel, als das zusammengenommene Gewicht der Ingredienzien betrug. Derselbe Erfolg wurde ein anderesmal bemerkt, als man zu 12 Unzen geschmolzenen mit Kohlenstaube bedeckten Zinke einige Unzen Schwefel hinzuwarf: denn in wenigen Minuten fieng jener an sich zu verkalchen, und verwandelte sich zum Theil in eine schwarzgraue Substanz. Als man das noch übrige Metall in den Einguß goß, und es wog, so hatte es 2 Unzen weniger, obgleich nur ein fast unmerklicher Theil als Blumen verlohren gegangen war.

Unter diesen Umständen läßt sich also die Auflösung des Zinks in Schwefel nicht bezweifeln, zu deren Entdeckung die Verfertigung der oben angezeigten Arzeney Gelegenheit gab, und deren weiteren Erfolg ich noch hinzufügen will.

Das noch übrig gebliebene Metall wurde verkalcht, und 4 Unzen nach der Vorschrift in 10 Unzen scharfen Weinessig aufgelößt: nach 2 Tagen kamen 2 Quent. scharfen Salpetergeist hinzu; nach

achttägiger Digestion wurde das Aufgelößte abgegossen, und noch zweymal, jedesmal 12 Unzen Weinessig aufgegossen. Alle Auflösungen schmeckten anfänglich süßer als Bleyzucker, hernach aber schrumpften sie die Zunge fest zusammen. Nach dem Durchseyhen und Abdampfen erschienen 3 Unzen eines der blättrigen Weinsteinerde ähnlichen braungelben Salzes, das jedoch keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich zog. Zu 2 Unzen dieses Salzes that man nun 2 Unzen Wein- und Salmiakgeist hinzu: es entstand eine merkliche Effervescenz; und der ganze Kolben wurden durch das Umschütteln mit einer Kruste, wie mit einem Sublimat überzogen. Man destillirte es endlich nach einer Digestion von 8 Tagen. Zuerst erschien ein Salz, darauf weiße Tropfen, die das Salz auflößten, alsdenn fettige Streifen, wie bey der Destillation der Naphthe; hierauf ein braunes Sublimat, endlich bey sehr verstärktem Feuer, gelbe, bald ins rothe übergehende Tropfen, die sich mit der Flüssigkeit in der Vorlage vereinigten. Zuletzt zeigte sich ein Salz am Halse der Retorte, welches, als man diese mit glüenden Kohlen bedeckte, sich unter grauen Dämpfen und einigen schwarzbraunen Tropfen in die Vorlage begab, und sich theils auflößte, theils an den Seiten des Gefäßes anhieng. Das Rückbleibsel schien ganz trocken, und man bemerkte nur zu Zeiten einige branzigte Tropfen, die vom Essige herrühren mogten. Auf dem Boden der Retorte war noch sehr viel von einem graulichen Ueberbleibsel; die Farbe der Flüssigkeit war

wie

wie vom Franzwein: der Geruch und Geschmack fast wie Hirschhorngeist. Das im Halse befindliche Sublimat war eine Art Salmiak: denn der Geschmack war nicht süß, wie das Zinksalz, noch wie das flüchtige Salmiaksalz, (dessen Geruch er auch nicht hatte) rieb man ihn aber mit Weinsteinsalz, so entstand sogleich ein flüchtig alcalischer Geruch.

III.

Bemerkung bey der Bereitung des Violensyrups.

Es suchen viele Apotheker ein besonderes Verdienst darinn, einen recht blauen Violensyrup bereiten zu können, die Handgriffe aber, deren man sich dazu bedient, sind theils schädlich, theils ist es der Theorie, die man von den blauen Säften hat, zuwider. Denn man bedient sich zum Ueberguß der Violenblumen zinnerner Gefäße, und überdies werden noch vegetabilische und mineralische Säuren hinzugesetzt. Warum thut mans? In der Absicht, damit die Infusion schön blau werde. Und wodurch erhält sie diese Schönheit? Das Farbewesen des Zinns, oder das aufgelößte Zinn selbst ist die Ursache davon. Sollte man aber einen solchen

Saft wol sicher gebrauchen können, wenn es gewiß ist, daß Zinn Arsenik enthält? Dieses ist eine Sache, für den Arzt zu beurtheilen und nach Erfahrung zu bestimmen.

Die Versuche, welche zugleich eine Anleitung enthalten, wie man auf eine sichere und unschädliche Art, den Violensyrup vollkommen blau erhalten kann, und welche eine Säure in dem ungekünstelten Violensafte entdecken, sind:

1) Violen von ihrem Kelche abgesondert, mit destillirtem Wasser übergossen, einige Stunden im Glase digerirt, gab, nachdem es ausgedrückt, einen aus dem röthlichen ins blaue spielenden Saft; diesen Saft über eine neue dergleichen Menge Violen gegossen, behielt dieses Ansehen. Er besitzt eine Säure, welches sein zusammenziehender Geschmack beweißt, blau Lakmuspapier färbt er roth, eine Eisenauflösung schwärzlich.

Hr. Dr. Nose in Wien hat zwar einen wirklich blauen Saft erhalten, ich schiebe es aber auf das glasürte Gefäß, welches er sich bediente.

2) Von den Kelchen befreyete Violen, mit destillirtem Wasser im zinnern Gefäß übergossen, einige Stunden darinn digerirt, giebt ein gar herrlich Blau, das von dem röthlichen gänzlich entfernt ist; ein wenig Säure hinzu ins zinnerne Gefäß gegossen, wird noch schöner. Ein solcher mit Zinn imprägnirter Saft, giebt mit Goldsolution ein Purpur minerale.

3) Violensaft nicht im Zinn digerirt, mit Goldsolution vermischt, wurde röthlich; nachdem es eine Nacht gestanden, war die Oberfläche der Flüssigkeit mit einem Goldglanz überzogen.

4) Verdünnter und künstlich blau gefärbter Violensyrup, mit phlogisticirtem Alcali vermischt, gab einen weißen Zinnniederschlag.

5) Verdünnter natürlicher Violensaft, mit wenigem phlogisticirtem Alcali vermischt, giebt ein unvergleichliches Blau und kein Präcipitat.

6) Verdünnter natürlicher Violensaft mit ein wenig zerflossenen Weinsteinöhl vermischt, giebt, wie das phlogisticirte Alcali, ein sehr schönes Blau.

7) Zum Beweiß, daß der Zusatz der vegetabilischen und mineralischen Säuren nichts zur Blauwerdung des Safts beytragen, übergoß man von den Kelchen befreyete Violen, mit destillirtem Wasser und ein wenig von den Säuren, allein kein dunkelblauer, sondern noch mehr röthlicher Saft war das Resultat.

Hieraus kann ich, wie mich dünkt, sicher den Schluß machen, daß die dunkelblaue Farbe dem Violensaft nicht eigenthümlich ist, sondern blos von der Beymischung herrührt. Meine Meynung ist, daß es am besten wäre, ihn ohne alle Künsteley zu verfertigen. Da aber das Publicum einmal daran gewöhnt ist, den Violensyrup recht blau zu erhalten, so ists am besten, daß man dem aus-

gedrückten Violensaft so viel zerflossenes Weinsteinöhl zusetzt, daß die darinn enthaltene Säure gesättigt werde, und hernach auf die gewöhnliche Art mit Zucker einen Syrup verfertigt.

Bindheim,
Apotheker in Berlin.

IV.

Chemische Untersuchung des Judenpechs.

Bitumen (Asphaltum) friabile atrum Lin. Natur-System des Mineralreichs, 2. B. S. 393.

Bitumen solidum coagulatum Waller.

--- Judaicum Vogels practisch. Miner. Syst. 326.

Rix montana dura fragilis nitida Woltersdorf.

Asphalte - Catholic. L. A. p. 538.

Schon in den ältern Zeiten war nicht allein der Gebrauch dieses Erdharzes gegen einige Krankheiten des menschlichen Körpers, sondern auch der gute Nutzen in der Haushaltung bekannt. Zu unsern Zeiten ist vorzüglich die herrliche Wirkung

kung desselben in der Arzneywissenschaft durch erfahrne Aerzte bestätigt; verschiedene hierüber herausgekommene Schriften beweisen dieses. Ich halte es daher nicht für unnöthig, wenn ich in diesen Blättern die Bestandtheile desselben näher bestimme, und meine darüber angestellten Versuche näher bekannt mache. — Gewöhnlich versteht man unter dem Namen Judenpech dasjenige Erdharz, welches in ältern Zeiten nur allein aus dem gelobten Lande gebracht wurde, woselbst man es auch noch jetzt in großer Menge auf dem todten Meere antrift, welches als eine flüssige Masse aus dem Grunde hervorquillt, und auf der Oberfläche erhärtet: daher man ihm den Namen Bitumen Judaicum gegeben. (Hasselquist Reisen S. 519). In Damasco soll man damit einen starken Handel treiben, und die dasigen Einwohner es zur Färberey zu gebrauchen wissen. Daß auch dieses Erdharz zum Einbalsamiren der Körper in Egypten sollte gebraucht seyn, solches glaubte man bis jetzt. Der Hr. Prof. **Blumenbach** widerlegt dieses im 1 B. des Götting. Magazin S. 109.

Durch die viele Mühe und den Fleiß unserer jetzigen Naturforscher sind in vielen andern Ländern zu diesem Erdharze gehörende Massen entdeckt und beschrieben. Dahin gehören vorzüglich die See in China, verschiedene Gegenden in Frankreich, der Schweiz, Rußland, Ungarn, Dännemark und Schweden. Der Herr Professor Weigel führt diejenigen Schriften, welche hiervon handeln, in seiner Chemie, 2 B. S. 260, weitläuftiger an. Auch

verdient Wallerii Chem. B. 2. p. 322, und Erxlebens Chemie S. 192 angeführt zu werden.

Sowohl dem Ansehen, als auch den Bestandtheilen nach, hat man verschiedene Arten; der Farbe nach habe ich drey kennen gelernt. Die eine ist schwarz; eine andere fällt ins röthliche, und die dritte ist braun. — Was die innern Bestandtheile betrift, so haben fast alle diejenigen, so sich mit der Untersuchung desselben beschäftigt, gefunden, daß das eine mehr Oehl, Salz, Phlegma, oder Schwefel habe, wie das andere. Dasjenige, mit welchem ich die Versuche angestellet habe, war schwarz von Farbe, glänzend im Bruche, schwer und spröde; zu Pulver gerieben, gab es einen sehr starken, den Knoblauche ähnlichen Geruch; dieses ist die gewöhnlichste Art, welche man zu Kaufe erhält.

1. Versuch.

Um nun die Bestandtheile näher bestimmen zu können; so vermischte ich 1 Pfund, oder 16 Unzen feingestoßenes Judenpech mit 3 Pfund wohlgetrokneten Sande, that beydes in eine neue und geräumige Retorte, nachdem ich den Hals derselben recht rein ausgewischt, lutirte ich eine Vorlage davor. Nun gab ich gelindes Feuer, und vermehrte solches nach und nach. Es gieng zuerst ein Phlegma, hierauf folgte ein bräunliches durchsichtiges Oehl. Nachdem die Destillation 6 Stunden fortgesezt hatte: so nahm ich das Phlegma und Oehl aus dem Kolben, schied solches gehörig von einander, da dann erste eine halbe Unze 20 Gran, und lezteres

4 Un-

4 Unzen 4 Drachmen wog. Die Destillation setzte ich noch 6 Stunden fort, und erhielt, dem Ansehen nach, ein noch undurchsichtigeres Oehl. Zuletzt bemerkte ich, daß sich sowohl im Retortenhalse, als auch im Kolben ein Salz angesetzt hatte, welches spießig war. Ich suchte dieses sehr sorgfältig zu erhalten; das Gewicht desselben betrug 2 Drachmen 15 Gran. Dasjenige Oehl, welches ich in dieser Destillation bekommen, wog eine Unze 6 Drachmen 30 Gran. Es war auch noch etwas Phlegma mit herübergegangen, dieses war an Gewicht 2 Drachmen 24 Gran. Der stärkste Feuersgrad war mir nun noch übrig, ich vermehrte aus dieser Ursach das Feuer bis zum Glühen der Retorte, und erhielt ein Oehl, welches dunkel von Farbe, und so zähe wie das Wachsöhl erster Destillation wurde. In dem Halse der Retorte hatte sich noch ein Salz gesetzt, welches der Farbe nach röthlich war, und am Gewicht 55 Gran betrug. Das erhaltene Oehl wog 1 Unze 3 Drachmen 38 Gran, einige Tropfen Phlegma hatten sich unter demselben noch gesetzt.

Aus beyden Destillationen habe ich erhalten:

	Unzen	Drachmen	Gran
Oehl	7 Unzen	6 Drachmen	8 Gran.
Phlegma	—	6 —	45 —
Salz	—	3 —	10 —
Summe	9 —	—	3 Gran.

Das in der Retorte zurückgebliebene Residuum war an dem Boden derselben angeschmolzen, sahe glänzend aus, und war am Gewichte 2 Pfund 6 Unzen, 2 Drachmen, 10 Gran.

2. Ver-

2. Versuch.

Damit ich nun auch erfahren mögte, ob der Sand zur leichtern Absonderung des Oehls etwas beytrüge, so nahm ich 16 Unzen Judenpech, legte solches zur Destillation ins Feuer, und setzte dieselbe fort, wie ich schon in dem vorhergehenden gemeldet habe, fand aber keine weitere Veränderungen, als daß sich das Judenpech etwas stärker ausdähnte. Ob ich gleich von einer Art Judenpech zu beyden Versuchen genommen, so hatte ich doch 1 halbe Unze Oehl weniger; dieses konnte doch aber auch wohl seine Ursach darinn haben, daß ich etwas zu früh mit dem Feuergeben aufhörte. Durch das weniger erhaltene Salz und Phlegma wurde ich von meiner Meynung noch mehr überzeugt.

Das Gewicht des erhaltenen Oehls betrug	6 Unzen	7 Drachmen		20 Gran	
Phlegma	—	6	—	10	—
Salz	—	2	—	40	—
Summe	8	—	—	10 Gran.	

Nachdem ich das Rückbleibsel aus der Retorte genommen und gewogen: so fand ich am Gewichte 7 Unzen, 2 Drachmen 4 Gran; es war solches sehr locker und leicht zu zerbrechen, hatte sich auch nicht am Boden festgesetzt. Vorzüglich war ich bey diesem zweyten Versuche bemüht, dasjenige zu bemerken, was der seel. Neumann in seiner Chemie S. 538 Heßische Ausgabe hievon sagt, daß sich nämlich während der Destillation, das reinere erdharzige Wesen von denen erdigten Theilen geschie-

schieden habe; da denn die letztern unter dem erdharzigen Wesen gestanden. Um dieses zu bemerken, ließ ich die Retorte so weit vom Sande frey, wie es die Vorsicht erforderte; ich fand dieses aber nicht, sondern sahe nur, daß sich die Materie in der Retorte, wie sie im Flusse war, ausdehnte. Auch glaube ich, daß es verdiene angemerkt zu werden, daß das letzte und schwerere Oehl mit sichtbaren Dämpfen herübergeht. Uebrigens lasse ich alle Chemisten über die Abhandlung des Hrn. **Neumanns** urtheilen.

3. Versuch.

Da dieses Oehl wegen seines flüchtigen und widerlichen Geruchs den Kranken beschwerlich einzunehmen ist, vorzüglich, wenn man es mit starkem Feuer destillirt hat; so versuchte ich dieses auf folgende Art zu verhindern. Ich legte 6 Unzen des bey der ersten Destillation erhaltenen Oehls in eine kleine Retorte, und gab so lange gelindes Feuer, bis das Oehl anfieng schwer zu steigen, und die Tropfen dunkelroth wurden. Nun hörte ich mit der Destillation auf, und fand im Kolben ein sehr dünnes, gar nicht flüchtiges, und weniger übelriechendes Oehl; von Farbe röthlich; das Gewicht davon war 5 Unzen 4 Drachmen. In der Retorte blieb ein dickes und schwarzes Oehl zurück, welches 1 Unze 3 Drachmen wog. Nicht ohne Grund vermuthe ich, daß man durch wiederholte Destillationen dieses Oehl weiß würde erhalten können, wenn es alsdenn nur nicht zu kostbar würde.

4. Ver-

4. Versuch.

Dasjenige in den beyden Versuchen erhaltene Oehl, welches in der Kälte erstarrte, und 2 Unzen 5 Drachmen wog, that ich in eine Retorte, und destillirte so lange mit gelindem Feuer, bis das Oehl schwer zu steigen anfieng. Nach dem Erkalten der Retorte fand ich im Kolben 6 Drachmen 39 Gran eines röthlichen Oehls, welches sehr flüssig war, und viel von seinem unangenehmen Geruche verlohren hatte. Das in der Retorte zurückgebliebene war sehr dick, und mußte ich solches, um es zu erhalten, vorher erwärmen. Am Gewichte erhielt ich 1 Unze 3 Drachmen 15 Gran.

5. Versuch.

Zwey Unzen Judenpech that ich in einen geräumigen Tiegel, setzte solchen in einen Ofen mit ausgebrannten Kohlen: nach 10 Minuten floß die ganze Masse, dehnte sich wie eine Kugel aus; zuletzt bekam solche oben eine Oefnung, wo ein dicker Dampf heraus kam, welcher sich, obgleich kein Flammenfeuer gegeben, auch die Register zugemacht waren, entzündete. Den Tiegel ließ ich im Feuer stehen, und nachdem die Flamme alles Brennbare verzehret, welches 28 Minuten Zeit erforderte, so ließ ich denselben erkalten, und fand, daß die kohlenartige Masse 2 Drachmen 10 Gran betrug.

Eine gleiche Erscheinung hat Hr. Wiegleb bey dem Verbrennen des Wolferleykrauts bemerkt. Er

Er führt dieses in seinen chemischen Versuchen über die alcalischen Salze S. 127 an; wie auch Hiärne in seinen Tentam. chemic. p. 11 & 65.

6. Versuch.

Einige Chemisten bemerken, daß sich dieses Erdharz nicht zum Theil in Wasser auflösen ließe. Um solches zu erfahren, nahm ich 2 Unzen davon, kochte dieses in einem reinen nicht glasurten Topfe, mit 2 Pfund destillirtem Wasser, bis 2 Drachmen zurückblieben. Nachdem ich dieses durch Löschpapier hatte laufen lassen, so setzte ich es in die Kälte, fand aber auch nicht das geringste Zeichen eines krystallisirten Salzes. Am Geschmacke war nichts zu bemerken; jedoch veränderte die Flüssigkeit die blaue Farbe des aus frischen Violen zubereiteten Saftes, in eine schmutzige Grüne.

7. Versuch.

Um zu wissen, wie viel sich hievon in andern Liquidis auflößte, und damit verhielte; so machte ich folgende Versuche.

1) 2 Drachmen Judenpech, mit 6 Drachmen Engl. Vitriolsäure vermischt, erhitzte sich gar nicht. Nach achttägiger Digestion hatte sich darinn viel aufgelößt; das Vitriolsäure war schwarz und dick.

2) Eine Mischung von gleichen Theilen höchstgereinigten Weingeist und Vitriolsäure 6 Drachmen, mit 3 Drachmen Judenpech vermischt, erhitzte sich nicht. Nachdem ich die Mischung 2 Tage digerirt, und oft umgeschüttelt hatte; so hatte

te sich das Judenpech auf dem Boden des Gefäßes festgesetzt. Das Flüssige filtrirte ich und goß destillirtes Wasser dazu, wovon es sich sogleich stark trübte.

3) 2 Drachmen Judenpech mit einer Unze Salpetergeist vermischt, und digerirt, veränderte die Farbe des Salpetergeistes nicht, und setzte sich über das Liquidum; auch das oftmalige Umschütteln wirkte nichts.

4) 3 Drachmen desselben mit einer Unze Salzgeist vermischt, verhielt sich völlig, wie bey dem Salpetergeiste.

5) 3 Drachmen Vitriolgeistes mit 6 Drachmen destillirten Wassers und 2 Drachmen Judenpechs, zeigte auch keine Veränderung, sondern verhielt sich völlig, wie in den beyden vorhergehenden Absätzen.

8. Versuch.

Die mit Weingeist versüßten Säuren beweisen eine bessere Wirkung auf dieses Erdharz. Zu dem Ende vermischte ich

1) eine Drachme Judenpech mit 2 Drachmen Weinöhl; setzte diese Mischung an einen kühlen Ort, und fand, daß sich nach einer Stunde das Liquidum schön roth gefärbt hatte. Ich ließ solches durch Löschpapier laufen; der Geruch zeigte deutlich das aufgelößte Judenpech: am Boden des Glases hatte sich solches festgesetzt; im Bruche war diese Masse glänzend und leicht. Am

Ge-

Gewichte betrug sie 40 Gran. Diese von neuem gerieben, und mit 1 Drachme Weinöhls vermischt, färbte das Liquidum an einem kühlen Orte roth. Das Rückbleibsel wog 20 Gran. Selbige vermischte ich zum drittenmal mit 40 Gran Weinöhls, welches sich aber nicht weiter färbte.

2) 2 Drachmen Judenpech mit 6 Drachmen versüßten Salzgeist vermischt, färbte letztern braun; das Pech setzte sich locker an den Boden des Gefäßes.

3) 2 Drachmen mit versüßtem Salzgeiste vermischt, drey Tage digerirt, setzte sich auf dem Boden, und veränderte die Farbe nicht.

4) Höchstrectificirten Weingeist 2 Unzen, mit 4 Drachmen Judenpech vermischt, und 4 Tage in gelinder Wärme digerirt, war gelb gefärbt; zu dem Weingeiste 2 Unzen destillirten Wassers gegossen, trübte sich sehr; das Rückbleibsel wog 3 Drachmen 10 Gran.

9. Versuch.

Diejenigen Vermischungen mit flüchtigen Geistern verhielten sich, wie folget:

1) 4 Drachmen flüchtigen, mit Weingeist zubereiteten Salmiakgeist, und 1 Drachme Judenpech, 4 Tage in gelinder Wärme digerirt und filtrirt, hatten die Flüssigkeit braun gefärbt; am Gewichte blieben 48 Gran.

2) 3 Drachmen wäßerigen Salmiakgeist mit 1 Drachme Judenpech vermischt, und 4 Tage di-

gerirt, färbten sich braun; das Judenpech hatte sich locker am Boden gesetzt, und wog getrocknet 53 Gran.

3) Mit ungelöschtem Kalch zubereiteten Salmiakgeist 4 Drachmen und 1 Drachme dieses Judenpechs, verhielten sich wie im vorigen Paragraphen.

10. Versuch.

1) 1 Drachme fein geriebenes Judenpech mit eben so viel kaustischem Alcali vermischt, zeigte keine Veränderung im Geruch; nachdem ich aber eine halbe Unze destillirtes Wasser dazu gethan hatte, so erhitzte sich die Mischung und dehnte sich stark aus. Ich setzte solche 4 Tage in eine gelinde Wärme, und fand, daß der Liquor dick und schwarz war; den Geruch aber flüchtig und stark nach Judenpech riechend. Nach geschehener Filtration erhielt ich 25 Gran.

2) Das fixe Alcali zeigte dagegen wenige Wirkung; wie ich gleiche Theile zusammen vermischt, und also völlig, wie im vorigen Paragraphen gemeldet, verfahren hatte, so wog das zurückgebliebene 55 Gran.

11. Versuch.

Es schien mir glaublich, daß man auch aus diesem Erdharze einen Schwefel würde erhalten können. Um mich hievon zu überzeugen, so machte ich folgenden Versuch: 2 Unzen Judenpech vermischte ich mit eben so viel kaustischem Alcali, ließ sol-

solches in einen neuen Tiegel fließen. Diese Masse kochte ich zu dreymalen mit destillirtem Wasser aus, bis sich nichts mehr auflösete. Die Lauge verdünnte ich mit 2 Quartier destillirten Wassers. Nachdem ich solche filtrirt, so schlug ich den aufgelöseten Schwefel mit dazu gegossener Vitriolsäure, welche ich gleichfalls mit 4 Theilen destillirten Wassers verdünnt hatte, nieder; der Geruch war völlig demjenigen ähnlich, welcher bey der Zubereitung des Spießglas=Schwefels oder der Schwefelmilch entstehet. Nach geschehenem Auslaugen und gelindem Trocknen erhielt ich 40 Gran Schwefel, welcher grau an Farbe war, und diejenigen Eigenschaften eines reinen Schwefels hatte.

12. Versuch.

Das Verhältniß dieses Erdharzes mit ausgepreßten Oehlen zeigten folgende Versuche. Nachdem ich

1) 1 Drachme zu Pulver gestoßenes Judenpech mit 6 Drachmen Baumöhl vermischte und 4 Tage in einer gelinden Digestion stehen ließ, so war das Oehl dick und zähe; ich goß das Oehl ab, und that von neuem eine halbe Unze Baumöhl dazu, und ließ es wiederum digeriren; es lösete sich wieder viel davon auf, und setzte einen starken Bodensatz.

2) 6 Drachmen Rübeöhl mit einer Drachme dieses Erdharzes 6 Tage hindurch in Digestion gesetzt, und oft umgeschüttelt, hatten solches bis auf etwas wenigen zähen Bodensatz aufgelöset, welcher

sich auch nicht durch eine wiederholte Digestion mit einer halben Unze Rübeöhl auflösete.

3) Das weiße Mahnöhl verhielt sich eben also, wie in den vorigen Paragraphen; nachdem ich den Versuch auf gleiche Art gemacht.

13. Versuch.

Die destillirten Oehle besitzen vorzüglich die Eigenschaften, dieses Erdharz aufzulösen. Folgende 3 damit angestellte Erfahrungen werden dieses näher beweisen.

1) Vermischte ich 1 Drachme gestoßenes Judenpech mit 1 Unze Terpentinöhl, ließ es 3 Tage in gelinder Wärme digeriren, und schüttelte es oft durch einander. Die Solution wurde dunkelroth, und auf den Boden setzte sich nur sehr wenig, als Firnis; dieses versucht, gab einem polirten Stücke Eichenholz einen schönen Glanz, nachdem ich solches einigemal damit überstrichen.

2) Eine halbe Drachme Anisöhl mit 10 Gran dieses Erdharzes auf obige Art mit einander vermischt und digerirt, hatte alles Erdharz aufgelöset, die Solution war dunkelroth.

3) Auf gleiche Weise verhielten sich 10 Gran pulverisirtes Judenpech und eine halbe Drachme Rosmarienöhl.

14. Versuch.

Im ersten und zweyten Versuche hatte ich ein Salz erhalten; dieses zeigte sich, auf glühende Kohlen geworfen, flüchtig; um nun aber nähere und be-

bestimmtere Untersuchungen damit anzustellen, so reinigte ich es auf folgende Weise: daß ich nemlich dieses vorher zwischen Löschpapier legte, und es dadurch von seinen anhängenden öhligten Theilen befreyete; darnach lösete ich dieses Salz in hinlänglich zweymal abgezogenen Weingeist auf; die Solution ließ ich durch Löschpapier laufen, und rauchte solche wieder ab. 3 Drachmen dieses Salzes gaben, auf diese Art gereinigt, 2 Drachmen 40 Gran. An Gestalt war es dem Sedativsalze ähnlich. Auf dem Filtro blieb noch etwas nicht aufgelöset zurück. Dieses versuchte ich durch neues Reiben und Zugießen von Weingeist zu erhalten; es lösete sich aber nicht auf. Mit der Solution dieses Salzes machte ich folgende Versuche:

1) Vermischte ich sie mit einer Auflösung eines reinen Laugensalzes, mit destillirtem Wasser gemacht; hiebey bemerkte ich kein Aufbrausen.

2) Eben dieses bemerkte ich auch, da ich diese Solution mit den Säuren des Vitriols, Salpeters und gemeinen Salzes vermischte.

3) Veränderte sie auch die blaue Farbe des frischen Violensaftes nicht, welchen ich aus einem Theile Blumen und aus 4 Theilen Wasser zubereitet hatte.

4) Wurde die Silbersolution, in Salpetersäuren gemacht, nicht niedergeschlagen, sondern orangengelb gefärbt.

Diese Versuche beweisen, daß dieses Salz viele Aehnlichkeit mit dem Bernsteinsalze habe.

Eine größere Quantität davon, und mehrere Versuche werden dieses außer Zweifel setzen.

15. Versuch.

Dasjenige Phlegma, so ich in dem ersten und zweyten Versuche erhalten, reinigte ich zuvor von dem noch daran hängenden Oehle, nachdem ich solches durch Fließpapier hatte laufen lassen, und untersuchte es auf folgende Art:

1) Nahm ich 1 Drachme Phlegma, vermischte mit diesem 2 Drachmen einer Tinctur, welche aus einem Theile frischer Violen und 4 Theilen Wasser zubereitet war, bemerkte aber in dieser Vermischung nichts verändert.

2) Zu einer halben Drachme gereinigten, und mit 2 Drachmen destillirten Wassers aufgelöseten Laugensalzes, tröpfelte ich 2 Drachmen von diesem Phlegma, aber auch hier bemerkte ich keine Veränderung.

3) Auf gleiche Art versuchte ich 2 Drachmen dieses Phlegma mit einer Drachme verdünnten Vitriolsäure zu vermischen, fand aber kein Aufbrausen.

4) Lösete ich 20 Gran Mercurii Sublimati in einer halben Unze destillirten Wassers auf, und goß nach und nach 2 Drachmen von diesem Phlegma dazu; die Auflösung wurde trübe, auf den Boden setzte sich ein Präcipitat, welches, nachdem ich noch zweymal destillirtes Wasser darauf geschüttet, und auf Löschpapier getrocknet hatte, 10 Gran

wog.

weg. Alle diejenigen, mit diesem Phlegma angeführten, Versuche beweisen, daß die Bestandtheile dieses Erdharzes nicht gleich, sondern sehr von einander unterschieden sind; denn die mehresten Chemisten, welche dasselbe untersucht, behaupten, daß das Phlegma laugenhafter Art sey, und beweisen dieses durch alle überzeugende Versuche.

Vorzüglich verdienen allhier Hiaerne Tentamina chemica Tom. II. p. 83 angeführt zu werden. Diese sind gewiß mit der größten Accuratesse gemacht, und dennoch finde ich, daß seine letzte Bemerkung mit der meinigen allein überein komme. Mein erhaltenes Phlegma muß daher sehr wenig laugenhaftes enthalten. In dem 6ten Versuche ist gleichfalls ein geringes Kennzeichen eines Laugensalzes bey dem Auskochen dieses Erdharzes mit Wasser angezeiget.

16. Versuch.

Das unter dem rectificirten und nicht rectificirten Oehle des Judenpechs ein Unterschied sey, zeigt nicht nur der Geruch und die Farbe, sondern auch folgender Versuch:

1) Nicht rectificirtes löset sich nicht völlig im stärksten Weingeist auf, sondern setzt sich über denselben, der Weingeist wird gelb gefärbt; dagegen dasjenige, welches rectificirt war, sich völlig sogleich darinne auflösete.

2) Beyde Sorten lösen sich in Rosmarienöhl auf. 20 Tropfen Judenpechöhl mit 1 Drachme Rosmarienöhl vermischt, geben letzterm eine rothe Farbe.

3) Ein gleiches geschiehet, wenn der Versuch mit Terpentinöhl gemacht wird.

17. Versuch.

Nachdem ich alle vorher angezeigte Versuche gemacht hatte, so war ich bemühet zu erfahren, ob auch in dem Residuo, von dem das Oehl abgezogen, noch auflösbare Theile befindlich wären. Meine damit vorgenommenen Arbeiten will ich noch kurz hier anführen.

1) 4 Unzen davon fein gestoßen, und mit 2 Quartier destillirten Wassers gekocht, bis daß eine halbe Unze Feuchtigkeit zurück blieb, zeigte so wenig ein Salz in Crystallen, noch gab es ein Kennzeichen durch andere Mittel zu erkennen.

2) Zeigte sich etwas Rauch, nachdem ich 2 Unzen eine halbe Stunde im Tiegel hatte glühen lassen; am Gewicht erhielt ich 1 Unze 5 Drachmen 20 Gran.

3) 1 Drachme Rosmarienöhl, wurde nach 24stündiger Digestion schwarz gefärbt; also geschah es auch mit Terpentin- und Peteröhl.

4) Auf gleiche Art verhielt es sich, sowol mit Lein- als Baumöhl.

Diese hier angezeigte Versuche werden hinlänglich seyn zu erweisen, aus welchen Theilen dieses Erdharz zusammen gesetzt sey. Ich weiß zwar wohl, daß ich nichts von derjenigen Erdart gesagt habe, welche sich darinn befinden muß. Ob ich gleich darüber vielen Fleiß angewandt habe, so kann

kann ich doch davon nichts mit Gewißheit bestimmen. Verschiedene Schriftsteller melden zwar viel von der Verfälschung desselben, durch stinkenden Asand, Pech, Harz u. s. w. Durch Versuche kann ich aber behaupten, daß es so leicht nicht sey, aus solchen Theilen Asphalt zusammen zu setzen, und zwar also, daß es auch Kennner für aufrichtig halten sollten.

G. Thorey in Hamburg.

V.

Auszüge aus Briefen chemischen Inhalts, von dem Herausgeber des Journals *).

Ein Brief aus M** von Hrn. F**r.

Ich muß gestehen, es befremdete mich ein wenig, daß man bey so vielen Erfahrungen und Vor-

*) Ich bin willens, dergleichen Auszüge, wenn sie den Beyfall der Leser erhalten, künftig öfterer einzurücken, da sie einzelne Sätze enthalten, die immer brauchbar bleiben, ob sie gleich nicht völlig ausgeführt sind. Wenn der bekannte Name des Correspondenten mir nicht schon hinlänglich für den Werth der Versuche bürgt; so werde ich sie selbst vorher erst prüfen. C.

schriften wegen der Spießglasbutter, die man im 3 Th. des chem. Journ. angeführt findet, nicht auf den Gedanken gekommen ist, anstatt des rohen Spießglases, einmal das verkalchte zu nehmen, um eine Butter zu erhalten, die zur Erhaltung der verschiedenen Zwecke am meisten zureichte. Man will gern Spießglasbutter bereiten, die 1) wolfeiler sey S. 118-125; 2) die leichter zu verfertigen und mit weniger Gefahr verknüpft sey, als die gewöhnliche aus dem Sublimat; 3) die wahrhaftig ätzend sey; 4) woraus sich zur Bereitung eines bessern Brechweinsteins, die möglichste Menge Algarotpulver niederschlagen lasse. Endlich wünscht man doch eigentlich auch, daß sie 5) in butterhafter Consistenz erscheine, und 6) darf sie nicht gelb seyn, nicht schwefelicht riechen, sondern muß helle und klar wie Wasser seyn, und weder den Geruch vom Salz-, noch vom Schwefelgeist verrathen. Des Hrn. Professor Gmelins Proceß erregte viel Aufmerksamkeit; und auf Veranlassung des berühmten ** Arztes Hrn. Doctor F** nahm ich denselben in Arbeit, und erhielt aus einer Mischung von 4 Unzen Lüneburger Salz, 2 Unzen rohen Spießglase und 2 Unzen Vitriolöhle, mit 6 Unzen Wasser verdünnt, also der doppelten Portion der Vorschrift,

1) ½ Quent. Schwefel, der sich im Halse angehangen hatte, und an Farbe dem Goldschwefel des dritten Niederschlags glich.

2) 6½ Unzen helle Flüssigkeit, worinn noch eine Menge orangenfarbener Schwefel schwamm;

dar-

darüber schwebte eine hellgelbe Schwefelhaut, dergleichen ich noch am Halse der Vorlage fand. Nach einigen Tagen verlohr die Flüssigkeit ihren Geruch und klärte sich ab. 2 Quent. davon wurden mit 1 Unze destillirten Wassers nur milchfarbig; die 2te Unze machte es undurchsichtiger ohne Niederschlag: als aber durch die 3te Unze die Leichtigkeit der Flüssigkeit vermehrt wurde, und nach 5 Stunden Ruhe, senkte sich endlich das subtile Algarothpulver zu boden.

3) Das Rückbleibsel war ganz trocken und unten etwas stark zusammen gebacken. Artig war es, daß, als die Retorte aus dem Sande gezogen wurde und erkältete, eine schöne Vegetation vom Bauche bis zum Halse erschien; die Crystallen schienen länglicht. Als kalt Wasser darüber gegossen wurde, wurde es milchweis, und war also Butter; das Rückbleibsel schmelzte leicht. Die Lauge schmeckte bitter, hatte aber auch einen vitriolischen Geschmack, so daß eine Unze davon 2 Scrupel Laugensalz sättigte; die Lauge des zwoten Aufgusses schmeckte kochsalzig, mithin schloß ich auf lose Vitriolsäure, Glauber- und Kochsalz. Das ausgewaschene Rückbleibsel getrocknet, wog 1 Unze $6\frac{1}{2}$ Quent.; es enthielt noch eine ziemliche Menge ungeschiedenes Spießglas; das übrige war ein grauer Kalch.

4) Als die filtrirte Lauge zur Hälfte abgeraucht war, erschienen kleine Crystallen, die sich senkten, wornach sich neue erzeugten. In der Kälte schieden sich mehrere heraus; abgesondert und getrocknet wogen sie 25 Gran, und waren

Gyps,

Gyps, der aus der losen Vitriolsäure und einer dem Salze eingemengten Kalcherde sich gebildet hatte. Endlich crystallisirte sich 1 Unze 1 Quent. Glaubersalz in schönen Crystallen, und zuletzt eine Menge ungeschiedenes Kochsalz.

Weil die Aerzte uns jetzt die Bereitung des Spießglaszinnobers schenken, so ist es doppelte Pflicht, andern Arbeiten die höchste Vollkommenheit zu geben. Eine gute Spießglasbutter ist vielen Aerzten unentbehrlich, die sich einmal an dieses Arzmittel gewöhnt haben. Ich bereite es allezeit aus 3 Pfund abgeknisterten Salze, mit 1 Pfund für sich verkalchten Spießglase wohl vermischt, in eine Glasretorte gethan und mit 1½ Pfund Nordhäuser Vitriolöhl übergossen, und aus der Sandkapelle gehörig destilliret. Hat man die Vorsicht gebraucht, den Retortenhals von dem angestäubten Pulver zu säubern, und eine Retorte mit weitem Halse gewählt: so geht die Butter in Gestalt durchsichtiger weißer Eiszapfen über, welche im Keller leicht zerfließen, und eine schwere weiße Flüssigkeit ohne den geringsten Niederschlag darstellen. Aus dem Rückbleibsel hat man das Glaubersalz; und wollte man das Englische Vitriolöhl nehmen; so wird, wenn auch davon etwas mehr genommen werden muß, die Wohlfeilheit noch mehr erhalten. In Vergleichung mit der Arbeit aus dem Sublimate ist dieser Proceß wohlfeiler; er ist mit weniger Gefahr verknüpft; denn der Retortenhals bleibt vom Schwefel und Zinnober frey, mithin durchsichtig: man wird die Anhäufung der Butter früh-

frühzeitig gewahr, und kann eher helfen; wodurch also die einzige Gefahr verhütet wird. Die Aezbarkeit erkennt man leicht aus der Menge des Algarothpulvers, welches man daraus niederschlagen kann. Uebrigens wähle ich dabey keine besondere Jahrszeit aus: denn, weil man doch durch äußerlich angebrachte Wärme den Abfluß der crystallinischen Butter, im Falle, wenn die Seite der Ofenmauer zu dick wäre, und die Lage des Halses zu sehr horizontal seyn müßte, befördern muß; so wird eine heiße Sommerluft der Arbeit zuträglicher, als die Winterkälte.

Ew. darf ich hierbey einen besondern Gebrauch der Spießglasbutter anzeigen, den ich an mir und verschiedenen Personen wirksam befunden habe. Mischt man etwa 2, 3 Quent. mit 1½ Unzen Wasser, und wäscht sich damit die Hände tüchtig; so entsteht nach einer oder ein Paar Stunden eine Uebligkeit, wie vom genommenen Laxative, und 6, 7 Stühle, ohne Erbrechen. Es steht dahin, wie bey widerspänstigen Kindern, Wasserüchtigen und dergleichen, die nichts nehmen wollen, und bey einem Verhalten, das sich zur Vorbereitung eines zu nehmenden Laxativs schicket, unter der Leitung des Arztes, ein Gebrauch davon zu machen stünde.

Da man noch bis jetzt in allen Chemien sehr verschiedene und mühsame Vorschriften von der Amalgamation des Kupfers findet; so zeige ich hiedurch an, daß nichts leichter sey, als dieses. Man darf nur Kupferfeil mit Quecksilber und etwas

was wenigem gutem Weinessig zusammen reiben; so ist in einer Viertelstunde das Amalgama fertig.

Es möchte bey den Einrichtungen der grabenhorstischen Fabrik wol nicht der Mühe wehrt seyn, das Glauberische Salz selbst zu machen. Unterdessen mögte doch denen von Braunschweig entfernten Apothekern ein Dienst damit geschehen; vielleicht auch das Nachdenken anderer über die Verwandschaften reizen. Ein bereits verstorbener Arzt, Constantini, der aus den alchemistischen Briefen bekannt ist, ist der Ersinder, und hat es mit Nutzen in seiner Praxis, zumal bey dem ehemaligen hohen Preise des Salzes, gebraucht. Er lösete Kochsalz und Alaun in gehöriger Menge Wasser auf, filtrirte die Lauge, und stellte sie in die strengste Winterkälte; so crystallisirte sich ein reines, langspießigtes Glaubersalz. Das Verhältniß der Theile war mir unbekannt: ich habe daher verschiedene Versuche damit gemacht, 1 Theil Salz und ½ Theil Alaun (mehr oder weniger von beyden) war die beste Proportion; und 1778 machte ich aus 16½ Pfund und 30 Pfund Kochsalz 15¾ Pfund Glaubersalz. Crystallisirt sich der Alaun, so kann man durch Zusatz des Alauns nachhelfen; die Glaubersalzcrystallen müssen aber durch kaltes Wasser von der anhängenden alaunigten Lauge abgewaschen werden. Statt des Alauns habe ich auch Eisenvitriol genommen: und ebenfalls gutes Salz erhalten; jedoch mit wenigem anhängendem Eisenkalch. So leicht, und ohne Feuer läßt sich also das Salz scheiden. Im Sommer ist die ganze Arbeit vergeblich.

Ein

Ein Brief aus A** von Hrn. Dr. N***. *)

Die glückliche Muthmaßungen, (S. 36) daß der Diamant ein Salz sey, sind seitdem durch Hrn. Achards Abhandlung über die Bestandtheile einiger Edelgesteine herrlich bestätigt.

Lewis kannte allerdings das wesentliche schwere Oehl der Petersilie schon, (S. 41) wie dies auch bereits Hr. Prof. **Murray** in seinem vortreflichen Buche (Apparat. Medicam. Vol. I. p. 301) angeführt hat.

Ueber das Ungarische Natrum (S. 95) hat man noch zwey Hauptschriftsteller, außer den beyden früheren, Wesprémi und Torkos, ich meyne Gabr. *Pazmandi* Diss. sistens ideam Natri Hungariae, veterum nitro analogi (recus. in *Wasserberg* Fasc. Dissert. I. p. 410) und Steph. *Hathuani* Thermae Varadienses - inseritur Dissertatio de natura salium, nominatim vero de salibus, qui circa Debrecinum colliguntur, alcalinis fossilibus vel saponariis. Vien. 1777.

Ein

---

*) Der Inhalt desselben betrift Bemerkungen und Zusätze über den 1 Th. des chem. Journals. Ich wünschte, daß ich über alle Theile dieses Buchs ähnliche und mehrere Zusätze und Berichtigungen erhielte; ich würde sie mit Vergnügen, und zu mehrerer Vollkommenheit des Ganzen gern einrücken. C.

Ein Brief aus Cassel von Hrn. Mönch.

Ich bin nach den 67 wiederholten Reductionen der Smalte zu Koboltkönig überzeugt, daß, wenn die Koboldart von öfters eingesprengtem Kupfernickel gereinigt ist, sie ihre blaufärbende Eigenschaft stets unveränderlich erhält. — Bey der Untersuchung des schweren Spahts (marmor metall. Cronst.) hat Hr. Scheele eine eigne Säure entdeckt, der er die Eigenschaft beylegt, daß sie mit einem Laugensalze gelatinirte: allein dieses letzte thut eine, über den Gypsspat zur Hälfte abgetriebene Vitriolsäure ebenfalls. — Es ist sehr merkwürdig, daß sich die Kalcherde durch öfteres Schmelzen mit Laugensalz gröstentheils in Kieselerde verwandeln läßt. — So sehr die verkalchte Bittersalzerde empfohlen wird, so läßt sie sich demohnerachtet doch keinesweges ganz in allen Säuren auflösen; wie mich eigene Versuche, die ich deshalb angestellt habe, überzeugen. — Ob ich gleich der, im dritten Theile Ihres chem. Journals angeführten Bemerkung von der Unnützlichkeit des Kochsalzes bey Destillirung der Oehle in so weit beytrete, als es unsere einheimischen Vegetabilien angeht, so habe ich es doch bey den Nelken gut befunden; jetzt nehme ich aber, mit noch größerem Nutzen, ein bloßes feuerbeständiges Laugensalz.

Ein

Ein Brief aus Göttingen vom Hrn. Dr. Petzold.

Die Frage, die Sie in dem 2ten Theile Ihres chemischen Journals an die Scheidekünstler thaten *), warum sich von dem schweißtreibenden Spießglase so wenig vom Könige herstellen lasse? munterte mich auf, theils zu versuchen, ob sich dieses wirklich so verhalte, theils, wenn es sich so verhielte, die Ursachen davon zu ergründen. Ihre Wahrheitsliebe ließ mich hoffen, daß, wenn auch der Erfolg meiner Versuche mit Ihrer Vermuthung nicht übereinstimmen sollte, Sie die Mittheilung derselben doch geneigt aufnehmen würden. Ich muß gestehen, daß ich wider die Erfahrung des Hrn. Dr. Dähns das Gewicht des Spießglaskönigs nach dem Verkalchen um ein vieles vermehrt gefunden, und weit mehr vom schweißtreibenden Spießglaskalch erhalten habe, als das rohe Spießglas eigentlich vom Könige enthalten konnte. Ich habe die Arbeit vielmals unternommen, und so sehr ich sie auch mit möglichster Sorgfalt angestellet, so oft ich auch den Kalch ausgelauget hatte, so erhielt ich doch

*) Mit Vergnügen rückt der Herausgeber die erste gute Folge der gemachten chemischen Vorschläge ein, und ermuntert deshalb doppelt die Chemisten zur Mittheilung mehrerer solcher Vorschläge, welche die Veranlassung zu ähnlichen guten Untersuchungen noch nicht entschiedener chemischer Probleme werden können.

doch allemal, nachdem ich ihn getrocknet, einen Zuwachs des Gewichts. Auch so erhielt ich jetzt aus 32 Loth Spießglas, auf die gewöhnliche Art mit dreymal so vielen Salpeter verpuft, ein Quentgen über 24 Loth an schweißtreibenden Spießglaskalch; aus der Lauge noch 5 Loth der sogenanten materiae perlatae; und die Blumen, die bey dem Verpuffen aufgestiegen, und drittehalb Loht schwer waren, bestanden, wie sich nachher zeigt, zur Hälfte aus Spießglaskönig. Auch erhielt ich eben so aus 4 Loth des Spießglaskönigs, mit 3mal so viel Salpeter verpuft, ein Quentgen über 6 Loth Spießglasweiß. Auch fand ich es nicht so schwer, diesen Spießglaskalch wieder herzustellen. Zwar fand ich immer, vornehmlich aber, wenn ich ein sehr starkes Feuer gebraucht hatte, wieder Blumen an dem Deckel des Tiegels, oder in dem Halse der Retorten, die allerdings bey offenen Gefäßen ganz verlohren gegangen wären; allein bey mehrern meiner Versuche war der Abgang des Gewichtes lange nicht so beträchtlich, als ich mir nach der Erzählung vieler Schriftsteller vorgestellet hatte, und sogar nicht größer, als bey andern Metalkalchen, wenn sie wiederhergestellet werden. Zwar erhielt ich in einem meiner Versuchen, da ich diesen Kalch mit rohem Fluß zusammen schmolz, äußerst wenig, aber in einem andern, da ich mich entweder blos des Kohlenstaubs, oder des schwarzen Flusses bediente, schon über 2 Scrupel aus dem Loth Kalch, also schon mehr als Lemery. In einem andern, da ich Kohlenstaub damit vermengte

und es mit Leinöhl anmachte, bekam ich aus einem Loth über ein Quentgen. In noch einem andern, da ich Kohlenstaub und schwarzen Fluß zugleich gebrauchte, beynahe ein halbes Loth; da ich ihn mit Talg zusammen schmolz, über ein halbes Loth: da ich ihn mit schwarzer Seife bearbeitete, sogar 3 Quentgen; auch da ich den Versuch mit Kohlenstaub in wohlverschlossenen Gefäßen anstellte, aus vier Loth nicht nur sogleich anderthalb Loth des Königs, sondern auch aus den Schlacken zwey Scrupel, und aus den aufgestiegenen Blumen 25 Gran desselbigen. Selbst aus der materia perlata erhielt ich, da ich zwey Loth davon mit einem halben Loth Talg vermischt in das Feuer gebracht hatte, drittehalb Quentgen eines schönen Spießglaskönigs. Ich konnte also nach diesen Versuchen mir nicht vorstellen, daß der Spießglaskönig bey dieser seiner Verkalchung durch Salpeter etwas verlohren hatte, das zu seiner Wiederherstellung durchaus nothwendig wäre, weil ich den schweistreibenden Kalch, ohne dieses Flüchtige zuzusetzen, wiederherstellen konnte. Aber ich fand auch überdies, daß die Blumen, welche sich an den Tiegel, worinn ich das Spießglas mit dem Salpeter verpuffen ließ, angesetzet hatten, gröstentheils nichts anders waren, als ein flüchtiger, durch das starke Verpuffungsfeuer, in die Höhe gerissener Spießglaskalch. Denn als ich drittehalb Loth der weißen Blumen, welche sich bey dem Verpuffen mit einem Pfunde des rohen Spießglases mit dreymal so vielem Salpeter an den Tiegel angelegt hatten, mit dreyen

Quentgen Talg dem Feuer aussetzete, bekam ich ein halbes Loth eines sehr schönen Königs. Uebrigens konnte ich an den Schlacken des nach Geoffroy's Weise wiederhergestelten Spießglaskalchs nichts von einer leuchtenden Eigenschaft wahrnehmen.

Meine Versuche führten mich weiter; und Lavoisier's Versuche veranlasseten mich, die Ursache des Zuwachses des Gewichts, welchen man bey dem Verkalchen des Spießglases bemerkt, nachzuforschen, und dann die Natur der Luft kennen zu lernen, die bey der Wiederherstellung dieses Kalches ausgetrieben wird.

Ich habe mehrere Versuche deswegen gemacht, aber bis hieher ist es mir nicht gelungen, etwas bemerkt zu haben, das für oder wider Lavoisier etwas entscheiden könnte.

Ich werde bey mehrerer Muße meine Versuche fortsetzen, und (wenn meine Versuche Ihren Beyfall finden) Ihnen den Erfolg derselben mitzutheilen, mir die Erlaubniß erbitten.

VI.

Chemische Neuigkeiten.

Hr. von Lapierre, (Mitglied des Collegiums der Pharmacie zu Paris) erzählt in einem Brie-

Briefe an Hrn. Cadet *), daß er in einem Laden voll alter Bücher, den Besitzer desselben mit den Händen in einer Art von Rinne rühren sahe, welche mit einem schlammigten stinkenden Wasser angefüllt war. In dieser Rinne (die gewöhnlich mit einem eichenen Brette bedeckt war,) versammlete sich alles das Wasser, welches die Miethsleute, besonders zwey bis drey Wäscherinnen, täglich weggossen. Dieser Bücherhändler hielt einen Theil dieses Wassers, mittelst einer ziemlich starken und breiten Vertiefung in der Rinne selbst zurück, vermöge welcher es nicht abfließen konnte, ohne durch diesen Behälter durchzugehn. Hr. von **Lapierre** erfuhr von jenem, daß er aus diesem Behälter Borax erhielte, welchen das Wasser daselbst absetzte. Er sahe verschiedene gesammlete Stücken desselben, von denen zwey so groß waren, wie eine Mandel. Hr. v. L. überzeugte sich, daß dieses Salz alle die Eigenschaften des gewöhnlichen Boraxes besaß; und schließt daraus, daß das Fett zur Entstehung dieses Salzes nicht nothwendig sey.

* * *

Der Hr. Graf von **Borch**, Polnischer General, der jetzt durch Italien reiset, hat der Academie zu *Siena* eine Abhandlung übergeben, wor-

*) Voy. Gazette salut. de Bouillon. Anno 1779. XXXV.

worinn er von dem Phosphorus handelt, den man aus faulen Fischen bekömmt; und wodurch er das Leuchten des Meerwassers erklärt.

* * *

Herr Scheele hat sich mit der genauen Untersuchung des Wasserbleyes, dieses den Metallen in mancher Rücksicht so ähnlich scheinenden Körpers, lange beschäftigt. Er entdeckte darinn eine Erde, die er von saurer Natur fand, und zugleich eine große Menge Brennbares; also eine Art eines mineralischen Schwefels. Jeder Chemist wird begierig seyn, die eigentlichen Versuche dieses einsichtsvollen Chemisten genauer zu erfahren, und mit den Eigenschaften dieser neuen Säure vollständiger bekannt zu werden.

* * *

Hr. Bolton in England hat eine Mischung von Metallen erfunden, die an Zähigkeit das Eisen weit übertrift, und daher mit größtem Vortheil, statt jenes Metall's zu Bolzen und Nägeln bey dem Schifsbaue gebraucht werden kann, und der Heftigkeit des Sturms widerstehen soll, wenn jenes zerbricht.

Aus.

Auszüge

aus den

Chemischen Abhandlungen der Schriften von Gesellsch. der Wissensch.

Auszüge aus den Schriften der seeländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Vlissingen.

VII.

Abhandlung von den Metallbäumchen, von D. Johann Albert Schlosser *)

Die Chemie bringt durch ihre Kunstgriffe verschiedene Körper hervor, die die äußerliche Gestalt verschiedener Pflanzen so sehr nachahmen, daß man diese wachsende Gemische, der Aehnlichkeit wegen, **Metallbäumchen** genannt hat; ja obgleich die Ursachen und die Art, wie diese Zasere und Zweige hervorgebracht werden, gar sehr von derjenigen verschieden ist, wie wahre ächte Gewächse entstehen, so hat es doch Schriftsteller gegeben,

*) Th. 1. S. 138-152. Diese Auszüge habe ich dem Fleiße des Hrn. Carlson in Göttingen zu verdanken.

geben, die diesen Unterschied nicht haben erkennen wollen, bis endlich der berühmte Homberg (aus dessen Schriften, die in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris zu finden sind, ich auch den vorzüglichsten Innhalt dieser Abhandlung entlehnt habe) im Anfange dieses Jahrhunderts das mehrste von diesen wachsenden Mischungen von Metallen und Salzen ausführlich beschrieben, und die wahren Ursachen dieser Erscheinungen deutlich dargethan hat.

Er bringt sie alle unter drey Classen, davon erstere aus solchen Vegetationen bestehet, deren Substanz bloß ein reines und vestes Metall ist.

Die zweyte Classe begreift die, die aus einem Metalle, und aus einem Salze oder einer Säure zubereitet worden, welche im Stande ist, dieses Metall aufzulösen oder zu schmelzen, wie etwa das Kochsalz in Wasser geschmolzen oder aufgelöset wird. Diese Art von Bäumchen bestehet also auch wirklich aus den vereinigten Theilen einer solchen Säure oder eines solchen Salzes, und dieses oder jenes Metalls, das darinn aufgelöset worden ist.

Die dritte Classe enthält endlich alle die übrigen durch Kunst hervorgebrachten Vegetationen und Bäumchen, die nichts metallartiges in ihrer Substanz haben, sondern blos allein aus salzigen, erdigten oder öhlichten Bestandtheilen zubereitet werden.

Alle die Körper der ersten Classe werden auf dem trocknen Wege, durch ein starkes Feuer zubereitet, ohne alles Zuthun einer wässerigten

Feuch-

Feuchtigkeit, oder irgend einer andern bekannten Flüssigkeit, außer dem Quecksilber. Diese Bäumchen sind auch sehr vest und stark, so daß man sie ganz bequem, und ohne Gefahr, sie zu zerbrechen, aus dem Destillirgefäße herausnehmen kann.

Die Körper der zweyten Classe werden alle vermittelst einer wässerigten Feuchtigkeit gemacht, sie sind sehr spröde, und können daher selten, ohne zerbrochen zu werden, aus ihren Gläsern heraus genommen werden.

Unter den Körpern der dritten Classe giebt es einige, welche trocken verwahrt werden können; aber auch viele, die man anders nicht, als in einer wässerichten Feuchtigkeit verwahren kann, und die man so gar kaum bewegen darf, ohne in Gefahr zu seyn, sie zu verderben.

Zu einem deutlichen Beyspiele eines Körpers der ersten Classe kann folgendes am besten dienen:

Man nehme ein Gemisch von 1 oder 2 Unzen des reinsten Goldes oder Silbers, und zehnmal so viel des allerreinsten Quecksilbers, nemlich eines solchen Quecksilbers, das aus Zinnober wiederhergestellt ist. Dieses Gemenge reibe und wasche man zu wiederholten malen mit reinem Flußwasser ab, so lange, bis es nicht die geringste Veränderung von Unreinigkeit mehr dem Wasser mittheilet. Dann trockne man sein Gemenge, thue es in eine Retorte, woran eine Vorlage angelegt wird, setze sie in eine Sandkapelle, und lege nur ein gelindes Feuer unter, welches in dem Grade wol zweymal

24 Stunden lang unterhalten werden muß; denn je länger man diese Arbeit im Gange erhalten kann, ohne jedoch zugleich alles Quecksilber gänzlich davon auszutreiben, desto vollkommener und schöner werden auch die Bäumchen seyn. Endlich aber muß das Feuer verstärkt werden, damit alles Quecksilber ausgejagt und übergetrieben werde. Dann nimmt man das Feuer aus dem Ofen, und läßt alles kalt werden, so wird man alsdann sein Quecksilber in der Vorlage finden, und das reine Gold oder Silber in der Retorte, welches nun weit biegsamer und schöner von Farbe ist, als zuvor, ja als jemals diese Metalle werden können. Es ist zu einem Klümpchen geworden, dessen Oberfläche mit zackigten Schößlingen besetzt ist, die vollkommen kleinen Bäumchen gleichen. Diese kleine Zweige und Reiser sind von verschiedener Gestalt und Größe, jedoch alle vest und stark genug, um von dem Klümpchen abgeschnitten, und aus dem Glase genommen werden zu können; ja man kann sie im Feuer glühen lassen, und sie werden ihre Gestalt behalten, um sie nachmals verwahren zu können.

Diese kleine Bäumchen gleichen zwar, dem Aeußerlichen nach, sehr den wirklichen Stauden oder Pflanzen; wenn man aber in Erwegung ziehet, daß alle Stauden oder Pflanzen organisirte Körper sind, versehen mit solchen Werkzeugen und Theilen, durch welche die Feuchtigkeit aus der Erde angesogen, und vollends zu einer angemessenen Nahrung und Wachsthum des Gewächses zubereiǂ

rei-

reitet, ja sogar zu einer fruchtbaren Saat einer ähnlichen neuen Pflanze geschickt gemacht werden können, daß dieser Saame wiederum aus tausenden solcher organisirten Körperchen bestehet, u. s. w. so wird man aus diesem allem sehr leicht einsehen, daß die durch die Kunst verfertigte Gold- und Silberbäumchen ihren Ursprung bloß einer zufälligen langsamen Aneinanderhäufung kleiner Metalltheilchen zu verdanken haben, die nicht das mindeste von einer solchen Organisation besitzen.

Dadurch zerfällt also die ganze schöne Aehnlichkeit, die man zwischen diesen Gold- und Silberbäumchen und den wahren Pflanzen und Staudengewächsen will gefunden haben. Was aber den Wachsthum und die Entstehungsart dieser Gold- und Silberbäumchen anbetrift, so mag es damit wahrscheinlicher Weise wol auf folgende Art zugehen:

Indem diese Masse so langsam erwärmt wird, so fangen die Quecksilbertheilchen endlich an, aus derselben auszudünsten und in die Höhe zu steigen, und man kann alsdann ganz deutlich kleine dunstartige Quecksilberstrahlen, wie kleine Feuerpfeile, aus der ganzen Oberfläche der Masse in die Höhe schießen sehen. Da nun hier das Quecksilber das Auflösungsmittel dieses Metalls, und mit demselben so genau vermischt ist, so kann es nicht anders seyn, es muß auch zu gleicher Zeit einige kleine Theilchen des Metalles mit sich in die Höhe reißen, und fortführen; da aber diese Metalltheilchen nicht, so wie das Quecksilber, flüchtiger Natur sind, so müs-

müssen sie nothwendig an die äußerste Oberfläche der Masse in dem ersten Zeitpunct dieses Kunstgrifs hängen bleiben, indeß daß die Quecksilbertheilchen, wodurch diese in die Höhe genommen wurden, ganz schnell forteilen, und in die Vorlage übergehen. Auf diese Weise wird also ganz langsam eine Aneinanderhäufung von Gold- und Silbertheilchen zu Wege gebracht, welche die mit ihnen vermengten und vereinigten Quecksilbertheilchen immer zur Begleitung haben, welche auch stets durch das Feuer fortgetrieben, dieselbigen verlassen, und nach der Vorlage forteilen. Da nun dieses alles, obgleich langsam, aber doch ununterbrochen fortgehet, so müssen die also auf einander gehäuften Gold- und Silbertheilchen durch den Strohm der also ausdünstenden Quecksilbertheilchen endlich zu einem vesten Stamm und zackenartigen Körperchen von Bäumchen gebracht werden, so wie wir dieselbe vorhin auf der Oberfläche des schönen und biegsamen zurückgebliebenen Gold- oder Silberklümpchens sitzend beschrieben haben.

Daß nun aber die auf diese Weise ausdünstenden Quecksilbertheilchen in der That kleine Gold- und Silbertheilchen mit sich in die Höhe zu führen trachten, erhellet aufs deutlichste, wenn man, da die Masse noch voll von Quecksilber, und noch ganz weich ist, das Feuer etwas zu stark macht; denn alsdann steigen aus dem Gemenge, außer den gemeldeten dunstartigen Strahlen, auch sichtbarlich Theilchen auf, die, wenn sie gegen das Gewölbe der Retorte anstoßen, sich daselbst vestsetzen,

gen, und ziemlich große sichtbare Gold- und Silberfleckchen verursachen.

Auf dieselbige Weise und durch die nehmliche Ursachen kann man Silberbäumchen hervorbringen, vermittelst eines reinen Schwefels, der erst vorsichtig unter geschmolzenes Silber gemengt, und nachgehends auch sehr langsam wieder herausgetrieben wird; wie solches sehr genau und weitläuftig von Homberg beschrieben wird. Und von diesen sagt er, daß sie ihm vollkommen mit denen kleinen Silberzweigen überein zu kommen schienen, welche uns die Natur so oft in den großen Silberbergwerken in Mexico und Norwegen darstellte.

Endlich ist noch eine dritte, zur ersten Classe gehörige, aber schon gebrechlichere metallische Vegetation bekannt; nemlich die, welche man entstehen siehet, wenn das Silber durch die Kraft des Beyes in der Kupelle in seine reinste Gestalt gebracht wird. Wenn man das Silber bey dieser Reinigung, in dem Augenblick, da es anfängt gleichsam mit einer gefrornen Rinde überzogen zu werden, plötzlich aus der glühenden Hitze, worinn es zum Fluße stand, herausnimmt, und an einen kalten Ort hinsetzt, so schießen aus demselben, nach Verlauf von 2 bis 3 Minuten, mit vieler Schnelligkeit und Gewalt einige Strahlen hervor, von der Dicke eines Strohhalmens, die gemeiniglich hohl sind; sie nehmen auch oft die Gestalt von Korallenzweigen an, und werden augenblicklich hart.

Die

Die Ursache von allem diesem liegt lediglich in der Wirkung der kalten Luft auf den ganzen Umfang der Kupelle sowol, als auch auf die bereits mehr oder minder hartgewordene Oberfläche des zerschmolzenen reinen Silbers selbst. Die Schwere der kalten Luft muß nothwendig etwas von dem innern noch flüssigen Silber mit Gewalt durch irgend ein kleines Loch oder Ritze der bereits hartgewordenen aber noch sehr dünnen Oberfläche hervorpressen. Indem dieses herausgepreßte noch flüssige Silber unmittelbar die kalte Luft berührt, so gerinnet es, und nimt durch den Widerstand und den Druck der Atmosphere auch die oben beschriebene hole Gestalt einer Vegetation an.

Zum Beweise, daß dieses die wahre Ursache dieser Erscheinung sey, braucht man nur zu bemerken, daß dieses Ausschießen von Zacken und Zweigen sich niemals zutrage, wenn man das also geschmolzene Silber in seiner Kupelle im Feuer stehen läßt, daß es darinn so langsam erkaltet, so wie das Feuer nach und nach ausgehet und verlöscht. Hingegen geschiehet dieses Ausschießen allemal sehr schön und stark, ja mit einem deutlichen in die Höhe Spruteln, wenn man, wie oben gemeldet worden, dieses geschmolzene Silber in dem angemerkten Zeitpunct mitten aus der stärksten Glut herausnimmt, und plötzlich an einen sehr kalten Ort bringt.

Eine der allerschönsten und vorzüglichsten zur zweyten Hombergischen Classe gehörigen Vegetation, die durch die Scheidekunst hervorgebracht wird, wird auf folgende Weise verfertiget:

Man

Man nehme ein Loth vom allerreinsten gefeilten Silber, reibe und vermenge dieses mit $\frac{1}{2}$ Loth reinen Quecksilbers in einem gläsernen Mörserchen, ohne alle Beyhülfe des Feuers, zu einem gleichförmigen Teige oder Amalgama. Dieses Gemenge lasse man vollends in ℥IV Scheidewasser zerschmelzen; hernach gieße man noch ℥XV gemeines reines kaltes Wasser darunter, menge alles durch Schütteln wohl unter einander, und verwahre diese also zubereitete Feuchtigkeit in einem Glas, das mit einem geschliffenen gläsernen Stöpfel wohl verschlossen werden kann. Von dieser Feuchtigkeit gießt man eine Unze in ein kleines weißes Gläschen, worinn man ein Stückchen, einer Erbse groß, von dem oben gemeldeten Amalgama (welches so sanft und weich, wie Butter seyn muß,) fallen läßt. Läßt man dieses Gläschen nur 2 bis 3 Minuten stille stehen, so wird man kleine Fädchen aus diesem Stückchen Silberteig senkrecht aufsteigen sehen; man wird sie deutlich von Augenblick zu Augenblick immer mehr und mehr wachsen sehen; sie werden kleine Zweige zur Seite ausschießen, und wie wahre natürliche Bäumchen werden. Das Stückchen Silberteig wird hart werden, und eine blasweiße Farbe annehmen: aber die kleinen Stauden werden einen ächten blendenden Silberglanz bekommen. Alles dieses wird in einer Zeit von einer Viertelstunde vollendet seyn.

Nun entstehet die Frage, auf welche Weise, und durch welche Materie dieses Wachsen bewürket werde? Eine der vorzüglichsten Ursachen davon

ist wohl unstreitig das kleine Klümpchen Silberteig, das man in diese Feuchtigkeit auf den Boden des Glases gebracht hat; aber es giebt keine Grundtheilchen darzu her. Dasjenige, was den Körper dieser kleinen Bäumchen ausmacht, sind die Theilchen des Silbers und des Quecksilbers, die zuvor im Scheidewasser aufgelößt, und durch das Zugießen des Regenwassers noch mehr von einander getrennt worden sind. Da das Scheidewasser, worinn diese Theilchen aufgelößt waren, durch die Menge des zugegossenen Wassers so sehr geschwächt ist, so ist es nicht mehr im Stande, das Silber und Quecksilber in dem unsichtbaren Zustand fest zu halten, sondern muß es, wenn sich eine Gelegenheit darzu anbietet, wieder loß lassen. Diese Gelegenheit ist hier das Stückchen Silberteig. Sobald nemlich die aufgelößten Silber- und Quecksilbertheilchen in dieser wässerichten Feuchtigkeit dem Stückchen Silber- und Quecksilberteige begegnen, so heften sich dieselbigen daran vest, und die erhebliche Ursache, warum zwey oder mehrere kleine oder große Quecksilberkügelchen, die sich einander begegnen, gewohnt sind zusammen zu fließen. Da nun aber in diesem Falle alle Quecksilberkügelchen, selbst die allerkleinsten, die man sich nur denken kann, mit ähnlichen solchen allerkleinsten Silbertheilchen vereinigt sind, und deren Substanz, welche weit vester ist, als die Substanz der Quecksilberkügelchen, keine völlige Ineinanderschmelzung zuläßt; so hängen sich auch diese zusammengemischten Theilchen zugleich an das Stückchen Teig in einer etwas ve-

sten

sten Gestalt an, und die Theilchen der scharfen Salpetersäure, die aus dem Scheidewasser herkommen, geben ihnen davon jedesmal diese scharfe Sproßgestalt; und diese Sauertheilchen sind also auch allein die Ursache von allem dem Zackenartigen, das in dem fernern Wachsthum dieser Bäumchen wahrgenommen wird.

Dennoch haben auch diese Bäumchen keine andere Aehnlichkeit mit wahren ächten Pflanzen, als nur die äußere Gestalt, denn ihr Wachsthum ist völlig gleichförmig mit dem Wachthum der verschiedenen Salze.

Daß nun aber auch in der That bey diesem jetzt gemeldeten Kunstgrif das Stückchen Amalgama die darauf zum Vorschein kommenden Bäumchen nicht aus seiner eigenen Substanz hervorbringt, kann deutlich daraus bewiesen werden, wenn man das gemeldete Stückchen vorher erst wiegt, ehe man es in die zubereitete Feuchtigkeit hineinlegt, und dann nachmals wiederum mit allen den darauf gewachsenen Bäumchen auf die Waagschale bringt; so wird es alsdann gerade um so viel schwerer befunden werden, als das Gewicht der darauf gewachsenen Bäumchen ausmacht. Und die Probe gleichsam von allem dem, was bis jetzt ist gesagt worden, ist, daß besagte Feuchtigkeit ein mehr als ein einzigesmal im Stande ist, diese Erscheinung hervorzubringen, weil dieselbige meist von allen ihren Silber- Quecksilber- und Sauertheilchen durch die anziehende Kraft eines einzigen Stück-

chens Amalgama beraubt wird; vorausgesetzt, daß alles nach der angegebenen Vorschrift verrichtet wird.

Aber das Einfache dieser Zubereitung verhindert doch nicht, daß nicht beynahe jedesmal, so oft man diesen Kunstgrif ins Werk stellt, eine geringere oder größere Verschiedenheit bey eben demselbigen Körper sich finden sollte. Diese Verschiedenheit hängt von dem Grade der Reinigkeit und Vollkommenheit aller Bestandtheile, sowohl des Silbers und Quecksilbers, als auch des Scheidewassers (auch wohl des Wassers selbst) ab; je nachdem diese Theile vollkommener oder unvollkommener sind, siehet man auch die Bäumchen erhabener oder kürzer von Gestalt, mit mehr oder weniger Zweigen und Zacken versehen, und diese auch bald dicker, bald dünner. Indem man die zubereitete Feuchtigkeit durch mehr Wasser schwächer gemacht hat, siehet man auch die Ramificationen langsamer entstehen, und die kleine Zweige selbst weniger der Zahl nach, aber länger werden, welches ihnen mehr Aehnlichkeit mit Bäumchen giebt. Das Gegentheil geschiehet, wenn man die Feuchtigkeit weniger durch Wasser schwächt, sondern ihr mehrere Kraft läßt, denn alsdann wird die ganze Oberfläche des Stückchens Amalgama in einem Augenblick wie mit einem Wald von kurzen und dicht an einander gedrängten Stauden bedeckt.

Ferner wird die gemeldete Feuchtigkeit, die kräftig genug ist befunden worden, um eine schöne Vegetation auf einem Stückchen eines etwas

stei-

steiferen und vesteren Silberamalgama hervorzubringen, wenig oder nichts zum Vorschein bringen, wenn man darinn ein Stückchen von einem solchen Amalgama legt, welches durch mehr Quecksilber weicher gemacht worden ist; auch auf bloßes reines fließendes Quecksilber wird es gar keine solche Wirkung thun. Wenn aber auch im Gegentheil diese Feuchtigkeit so stark ist, daß es selbst auf fließende Quecksilber eine Vegetation hervorbringt, so wird es auf einem Stückchen weichen Silberteigs schon einen dichten Auswuchs von Zweigen verursachen, und auf einem Stückchen harten und vesten Silberteigs wird es noch mehr Wirkung thun, ja dasselbige endlich noch vollends auflösen.

So wie wir unter den verschiedenen jetzt angegebenen Umständen und Kunstgriffen augenblicklich, oder wenigstens doch in einer Zeit von einer Viertelstunde diese Vegetationen haben entstehen sehen, oder doch entstehen sehen können; (alle die bisher beschriebenen Vegetationen erfordern nur eine sehr kurze Zeit, höchstens nur eine Viertelstunde, zu ihrer Entstehung;) so ist auch noch ein anderer Kunstgrif bekannt, (und dieser ist der allerälteste, und schon vor Lemery beschrieben) wodurch auf eine sehr langsame Weise ein, oder mehrere Silberbäumchen hervorgebracht werden können, die aber auch gemeiniglich um so viel größer sind. Ich will daher dieses Verfahren zugleich angeben, das aber keiner weitern Erklärung bedarf, weil sowol die Substanz, als der Wachs-

thum dieser Art von Vegetation vollkommen mit derjenigen, die wir unter dem oben beschriebenen Kunstgrif haben entstehen sehen, übereinkömmt.

Man löst ℥j feines Silber in ℥iij Scheidewasser auf, wozu man alsdann ℥XVIII bis XX Wasser gießt. Dieses alles gießt man in ein Glas, das gerade so groß seyn muß, daß, wenn man noch ℥ij reines Quecksilber darzu hineingießet, dasselbe grade bis an den Hals voll wird. Nachdem dieses vor sich ist bewerkstelliget worden, setzt man dieses Glas auf einen ziemlich dicken Strohkranz ruhig in einen Schrank oder in eine Kammer, wo man es 40 Tage lang, ohne es zu berühren, kann stehen lassen. In dieser Zeit wird man alsdann zwar sehr langsam und fast unmerklich, aber auch gemeiniglich sehr schön und groß das baumartige Gewächs entstehen sehen.

Mehrere andere mehr oder minder sonderbare Vegetationen von einigen andern Metallmischungen, und von salzartigen, erdigten oder öhligten Bestandtheilen kann man bey Homberg beschrieben und erklärt finden, in den Memoires de l'Acad. de Sc. de Paris A. 1692 & 1710.

VIII.

VIII.

Abhandlung über die Bereitung der Tincturen, welche in der Heilungskunst gebraucht werden, nebst einigen Beyspielen, sie nach einer neuen Art, sowol vortheilhafter und in kürzerer Zeit, als auch noch kräftiger zu bereiten. Von Boudewyn Tieböl *).

Indem ich mir vornehme, zum Besten meiner Kunstgenossen eine ganz neue Weise von Zubereitung der Tincturen an die Hand zu geben, deucht es mir nicht undienlich zu seyn, kürzlich einige allgemeine Anmerkungen über die Tincturen und deren Verfertigung vorauszuschicken.

Die Tincturen machen einen wichtigen Theil unter den Arzneymitteln aus, die zum Dienst der Aerzte in den Apotheken aufbewahrt werden. Und da man sie mit Recht zu der Classe der kräftigwirkenden Arzneyen rechnet, so liegt dem Arzte sehr viel daran, daß sie in der möglichsten Vollkommenheit bereitet werden.

*) Schriften der Gesellsch. der Wissensch. zu Vlissingen, Th. 2.

Man zählt gemeiniglich zweyerley Arten von Tincturen.

1) Einfache (Tincturae Simplices), welche, außer dem Auflösungsmittel, nur aus einem einzigen Bestandtheile, aus einem Arzeneymittel bestehen.

2) Zusammengesetzte (Tinct. Compositae), wozu mehrere Arzeneyen genommen werden.

Eine Tinctur bestehet also aus zwey Stücken:

1) Aus einer Feuchtigkeit, welche geschickt ist, die Arzneykraft eines Körpers, die daraus gezogen wird, aufzunehmen, und bey sich zu behalten.

2) Aus einem, oder mehrern Körpern, die von der Art seyn müssen, daß sie entweder ganz oder doch zum Theil ihre auflösbaren Theilchen der Feuchtigkeit mittheilen können.

Oder sie bestehet, eigentlicher zu reden, aus einer Feuchtigkeit, und den entbundenen Theilchen eines oder mehrerer Körper.

Die Feuchtigkeiten, oder die Auflösungsmittel, die hiezu geschickt sind, können von verschiedener Art seyn; doch aber müssen sie immer so beschaffen seyn, daß sie die Bestandtheile eines Körpers, welche auflößbar sind, entbinden, aufnehmen, und behalten können. Hieraus erhellet, daß ein Körper, der zur Tinctur geschickt seyn soll, auch solche Theile besitzen müsse, die in dem verlang-

langten Auflösungsmittel aufgelößt werden, und auch aufgelößt bleiben können.

Diese Auflösungsmittel sind vornemlich heut zu Tage, und in unsern vaterländischen Apotheken, meistens von einer geistigen Natur. Sie sind mehr oder weniger geistreich, je nachdem die Bestandtheile der Körper fähig sind, von einem stärkern oder schwächern Geiste aufgelößt werden zu können. Man gebraucht auch wol blos reines Wasser, jedoch sehr selten.

Wenn man also solche Körper darzu anwenden wollte, deren Theile sich in keinem dieser Auflösungsmittel entbinden ließen, würde man sich vergebliche Mühe machen, weil diese Körper zu einer Tinctur nicht geschickt sind.

Ich habe nur eines geistigen und wässerichten Auflösungsmittels erwehnt: aber man findet auch einige Tincturen, worinn auch eine Säure und Laugensalz angetroffen wird, es sey nun, um die Feuchtigkeit zu einem Auflösungsmittel geschickter zu machen, oder die Körper vorzubereiten, daß sie ihre Theilchen dem Auflösungsmittel leichter mittheilen können. Doch da diese nur in die allgemeine Betrachtung über die Tincturen gehören, so brauchen wir ihrer hier bey unserer neuen Methode nicht zu erwehnen, weil wir sie nicht nöthig haben. Die Ursachen davon werden sich von selbst zu Tage legen.

Unter die zusammengesetzten Tincturen rechne ich auch diejenigen Extracte, welche man gewöhnlich

lich Elixire und Essenzen nennt, obgleich einiger Unterschied darzwischen ist, indem die letztern nur aus den kräftigsten Arzeneyen, oder den wirksamsten Theilen einiger Körper in einer geringern Menge von Auflösungsmitteln aufgelößt, bestehen. Die fernere Betrachtung hievon übergehe ich der Kürze halber, welches auch nicht so sehr zu meinem Augenmerke gehört.

Ich gehe jetzt zu der Zubereitung der Tincturen selbst über.

Der vornehmste und hauptsächlichste Umstand bey der Zubereitung der Tincturen ist, daß man auf das allergenaueste dafür sorgt, alles so einzurichten, daß die Theile des Auflösungsmittels mit den Theilen desjenigen Körpers, welcher ausgezogen werden soll, ohne Verlust, vereinigt werden.

Man bereitet die Tincturen gewöhnlich in einem gläsernen Kolben oder in einer Phiole, die man mit einem Kork, oder Blase mit einem kleinen Loche nicht gar zu dicht verschließt, und sie dann in ein Sandbad, oder Boerhavischen Ofen einige Tage in eine größere oder geringere Wärme setzt: indem man noch zu denen Körpern, deren Theile schwerer aufzulösen sind, ein feuervestes Laugensalz hinzusetzt, um die auflößbaren Theile zum Aufschlusse geschickter zu machen.

Man bereitet allerdings auf diese gewöhnliche Weise eine Tinctur; allein es ist auch gewiß, daß man nicht immer alles das, was in dem Körper durch das Auflösungsmittel könnte aufgelößt werden

den, in das Auflösungsmittel überbringt. Man mag nach dieser Weise mit einer bestimmten Menge von Auflösungsmitteln fortfahren, wie man will, so werden immer noch viele unaufgelößte Theilchen in dem auszuziehenden Körper zurückbleiben. Es wäre freylich wohl möglich, durch einen wiederholten Aufguß des Auflösungsmittels immer mehrere Theilchen auszuziehen und zu entbinden: jedoch, außer daß eine solche Erschöpfung dem Zwecke einer Tinctur keine Genüge leistet, so werden die Tincturen durch die verwendete Zeit und Verlust unnöthiger Weise kostbarer gemacht. Ferner gehen auch dabey viele der feinsten und flüchtigsten Theilchen sowol des Geistes, als auch der andern Bestandtheile verlohren.

Bey dieser gewöhnlichen Art kommen zween Hauptumstände in Erwägung, welche wohl verdienen bemerkt zu werden, weil daraus sonst eine große Gefahr und Nachtheil entstehen kann.

Erstlich, daß man die Kolbe oder Phiole nicht zu vest verschließt. Geschiehet dieses, so kann es nicht anders seyn, die durch die Wärme ausgedehnte Luft, die keinen Ausweg findet, muß das Glas, das ihrer Gewalt nicht widerstehen kann, zersprengen. Diese Unvorsichtigkeit ist mehr als einmal die Ursache von traurigen Unglücksfällen gewesen: und noch ohnlängst ist einer meiner Freunde, der bekannte Apotheker Hr. Borgrink zu Leuwarden, dadurch in Gefahr gewesen, sein Leben, oder wenigstens sein Gesicht zu verlieren. Eine

Phio-

Phiole, worinn mehr als 30 Unzen Alkohol sich befanden, war auch zu vest verschlossen, und stand auf einem Boerhavischen Ofen auf dem Tisch. Diese sprang mit einer solchen Gewalt entzwey, daß viele tausend Stücke Glas davon sich in das Holzwerk des Ofens vestgesetzt hatten: und dies geschahe nur wenige Augenblicke nachher, wie er eben bey der Phiole gestanden, und sich nun hinter den Tisch niedergesetzt hatte, wodurch er der Gefahr, da der Schlag über seinem Kopf ausbrach, glücklich entkam; man kann leicht denken, daß nichts von dem Geiste erhalten wurde.

Zweytens: die Furcht vor dem Bersten des Glases muß nicht zu weit gehen, so, daß man eine zu große Oefnung ließe. Man kann freylich alsdann, ohne Gefahr des Zerberstens, ein stärker Feuer gebrauchen, aber man siehet auch leicht, daß dabey nothwendig viele von den geistigsten Theilen des Auflösungsmittels, und mit diesen die flüchtigsten Theile des auszuziehenden Körpers verfliegen, und also die Tinctur wässericht und unkräftig werden müsse.

Doch es ist bekannt, daß man der Zubereitung einiger Tincturen, wie vorhin bereits angemerkt ist, durch Zusatz eines feuervesten Laugensalzes zu Hülfe kommen kann, wodurch der Zusammenhang, besonders bey harzigten Körpern, lockerer gemacht, und dem Auflösungsmittel der Eingang leichter gemacht wird. Obgleich viele in der Scheidekunst große Männer dieses Hülfsmittel anempfohlen haben, so haben es doch nachgehends

hends einige nicht billigen wollen, weil dadurch den Tincturen eine unnöthige Schärfe mitgetheilt wird, welche sie vornehmlich zum innern Gebrauch ungeschickter machte.

Diese und andere Schwierigkeiten, welche bey der gewöhnlichen Weise der Ausziehung vorfallen, sind mir immer ein Stein des Anstoßes gewesen, welchen ich, so viel wie möglich, aus dem Wege zu räumen trachten werde.

Diese Anleitung zur Veränderung bey dem Ausziehen einiger der vorzüglichsten Tincturen, wurde durch die Bereitung der Tincturae Myrrhae veranlaßt. Diese erfordert sehr viele Aufmerksamkeit; weil die Myrrhe, als ein harziger Körper, sich sehr gern auf dem Boden des Glases vestsetzt, und nicht anders als durch oft wiederholtes Schütteln davon zu bringen ist. Und hat sie sich erst einmal vest gesetzt, so hat man viele Vorsicht nöthig, sie loszuspühlen. Hieraus ist ferner abzunehmen, daß diese Tinctur nicht wohl in einem Sandbad kann ausgezogen werden, weil man das Glas nicht so schütteln kann, als in einem Boerhavischen Ofen: da inzwischen doch ein Sandbad, ohne Gefahr des Zerspringens des Glases, dem Auflösungsmittel eine stärkere Wärme mittheilen, und also nicht wohl bey harzigen Tincturen entbehrt werden kann.

Um diese Hindernisse, so viel möglich, aus dem Wege zu räumen, suchte ich ein Mittel, dieses Vestsetzen zu verhindern, ohne daß es der Tinc-

tur einigen Nachtheil verursachte. Meine Gedanken fielen endlich auf gemeinen Sand, und ich stellte damit sogleich eine Probe an. Ich nahm zu dem Ende auf einen Theil Myrrhe zwey Theile abgewaschenen und getrockneten Meersand, und eine gehörige Menge Alkohol. Dieses Mittel entsprach völlig meiner Erwartung. Ich fand, daß es nicht allein geschickt wäre, das Vestsetzen zu verhindern, sondern auch dadurch, daß es sich zwischen die getrennten Theilchen der Myrrhen setzte, verursachte es, daß also die Myrrhe mit einer größern Oberfläche der auflösenden Wirkung des Alkohols blos gestellt wurde, und folglich auch eine bessere Tinctur auslieferte. Dieser Kunstgrif kann auch bey andern ähnlichen Tincturen angewandt werden, in welchen außerdem die Verbindung der Bestandtheile schwer zu Stande zu bringen ist. Ich habe mich bis jetzt dieser Methode mit Nutzen bedient, und in der Folge gesehen, daß man sie auch in der Pharmacop. Edinburg. Ed. 1756 angepriesen hat.

Da gleichwol bey der Verfertigung der Tincturen, es sey mit oder ohne Sand immer einige der feinsten Theilchen von dem Geiste verfliegen, zumal wenn man sie etwas stark treibt, so habe ich diesem Fehler so viel möglich abzuhelfen gesucht, und zwar dadurch, daß ich eine lange Barometerröhre in den Kork, womit die Phiole verstopft wurde, aufs genaueste bevestigte. Diese Weise ist, so viel ich weiß, zuerst an die Hand gegeben worden von J. A. Wedel in seinem Progr. de di-

ge-

gestione compendiosiori ratione instituenda, Jenae 1742. Sie wird auch sehr gepriesen von dem vortreflichen Scheidekünstler R. A. Vogel (Institut. Chem. Ed. 1762 § 132 in nota.) Dieser letztere sagt, daß man dadurch das Ausziehen mit vielem Vortheil beschleunigen könne, weil die eingeschlossene und verdünntere Luft, die auf diese Weise weniger Ausgang findet, mit mehrerer Kraft auf die Körper wirken, die Entbindung bebeschleunigen, und vollkommener machen kann. Man wird auch finden, daß nicht so viele flüchtige Theilchen von dem Alkohol verfliegen.

Dies sind die beyden Hülfsmittel, deren ich mich noch bis jetzt mit sehr vielem Nutzen, und ohne alle Gefahr bedienet habe. Ich glaubte auch damit vollkommen bestehen zu können, so lange ich wenigstens keinen bessern und kürzern Weg wuste, um nach diesen Wirkungen zu meinen Zwek zu gelangen. Endlich aber ereignete sich dieses glücklicher Weise und zwar bey folgender Gelegenheit.

Als ich die Abhandlung las, welche der Herr von Haan *) herausgegeben hat, über die Art und Weise, in kurzer Zeit, und mit weniger Mühe die Körper aufzulösen, und zwar ohne Verlust ihrer

*) A. L. De Haan Libellus, quo demonstratur, quod non solum vegetabilia, animalia & mineralia, menstruo simplici, paucis horis possunt solui, verum etiam extracta purissima & salia essentialia parari. Vindob. 8. 1766.

ihrer Theilchen, so fiel mir ein, wie er auch selbst p. 30 zu verstehen giebt, daß man die Zubereitung der Tincturen viel besser und geschwinder in seiner angegebenen Maschine bewerkstelligen könnte. Ich nahm mir daher vor, einige Proben damit anzustellen, indem ich nicht zweifelte, sie würden, nach den von dem Verfasser selbst schon gemachten Proben, auch meine Erwartung erfüllen.

Die Maschine, welche der Verfasser an die Hand giebt, ist schon bey den Naturforschern bekannt, und von Papin, so viel ich weiß, erfunden, nemlich die Olla oder der Digestor Papini. Sie bestehet in einem aus Messing (geelkoper) gegossenen Topf, dessen Deckel durch eine veste Schraube niedergedrückt wird, und so genau schließt, das er weder Feuchtigkeit noch Dämpfe durchläßt. Außer der Abbildung, welche gemeldeter Schriftsteller davon giebt, kann man sie auch bey Muschenbroek und Nollet finden.

Ich habe, so bald als möglich, einen dergleichen, jedoch etwas kleinern Topf mir machen lassen; aber mit einer kleinen Veränderung, wie aus der beygefügten Abbildung zu sehen ist.

Jedoch ehe ich zu der Erzählung meiner Proben selbst übergehe, will ich erst einige Erinnerungen, die bey Verfertigung dieser Maschine müssen in Acht genommen werden, wie auch einige Anmerkungen über deren Gebrauch voranschicken.

1) Der Topf muß von gutem reinem Messing gegossen seyn, und die Dicke eines Daumens haben.

2) Er muß inwendig wohl ausgedrehet seyn.

3) Der obere Rand desselben, wie auch die untere Fläche des Deckels müssen so flach geschliffen seyn, daß sie vollkommen auf einander schließen. Dies ist das wichtigste, welches wohl in Acht genommen werden muß, weil davon die ganze Wirkung abhänget.

4) Die eisernen Stäbe an jeder Seite müssen genau in der Mitte, und gerade gegen einander über angebracht seyn.

5) Die Schraube muß auch senkrecht auf den Mittelpunct des Deckels fallen.

6) Der Ring muß von glattem und ebenem Papier gemacht seyn. Diesen verfertige ich von sechsfachen Papier, worauf ich einen Zirkel ziehe, der mit der Mündung des Topfs übereinkommt. Dann schneide ich die Scheibe heraus, lege das ausgeschnittene Papier auf den Topf, presse den Deckel darauf, und schneide das hervorstehende Papier rund herum weg.

7) Dieser Ring muß immer mit der Feuchtigkeit naß gemacht werden; die man zur Auflösung braucht.

8) Es muß immer $\frac{1}{4}$ von dem Topfe ledig bleiben.

9) Wenn man fühlt, daß der Deckel warm wird, muß die Schraube aufs neue so stark, als möglich, angezogen werden. Dies muß nicht vergessen werden.

10) Die Hitze und Flamme des Feuers muß, so viel möglich, gegen den Boden des Topfs allein gerichtet seyn; denn, wenn die Flamme an den Seiten in die Höhe brennt, so würde der Deckel zu geschwind warm werden, und so würde man nicht so genau durch einen Tropfen Wasser, oder mit dem Finger den Grad der Hitze beobachten können.

11) Endlich muß man vor allen Dingen Sorge tragen, daß man nicht den Deckel durch das Zwischenklemmen eines eisernen Werkzeugs losmacht. Dieses könnte zu stark gegen den Rand des Topfes, oder gegen den Deckel andrücken, welches hernach dem genauen Schließen hinderlich seyn könnte. Man braucht nur das dazwischen liegende Papier naß zu machen, so wird das Wasser, welches das Papier einzieht, den Deckel schon in die Höhe heben.

Was die Würkungen anbetrift, die durch das Kochen in dem Topf hervorgebracht werden, darüber merkt der Schriftsteller folgendes an:

Erstlich: Obgleich das kochende Wasser keine den Grad des Kochens übersteigende Wärme mehr annimt, so sehr man auch das Feuer verstärket, so ist doch die Hitze desselben immer wirksamer, wenn seine Oberfläche von einem grössern Gewichte der Atmosphäre gedrükt wird *).

Zwey-

*) Boerhave Elem. Chemiae. Part. alt. Art. Theor. ed. Venet. p. 85.

Zweytens: Das Wasser nimmt unter dem Kochen einen grössern Raum ein, und kann endlich gar in Dämpfe aufgelößt werden; wenn man also den Topf, da er noch in voller Hitze ist, öfnet, so kann die Feuchtigkeit sehr geschwind wegfliegen.

Drittens: Die Luft wird durch die Gewalt des Feuers los gemacht, und aus dem Wasser herausgetrieben; wenn daher der Topf geöfnet wird, da er noch nicht völlig kalt ist, so fährt die Luft mit einem Geräusche heraus.

Hieraus erhellet, daß das Wasser und die Luft, welche während dem Kochen einen größern Raum nöthig hätten, hier durch eine für sie unüberwindliche Kraft gebändigt werden; sie erleiden also in dieser Maschine eine sehr große Zusammenpressung, und dadurch nimmt das Wasser einen mehr als gewöhnlichen Grad von Hitze an. Aber überdem geschiehet auch durch das in die feinsten Theilchen aufgelößte, und ununterbrochen in Thätigkeit erhaltene Wasser und Luft eine solche Wirkung auf den ihnen blos gestellten Körper, daß dessen kleinsten Zwischenräumchen durchdrungen, und die getrennte Bestandtheilchen aufs neue vereinigt werden, wodurch das Auflösungsmittel sich mit den öhlichten und salzigten Theilen verbinden, und die erdigten Theile zurücklassen kann.

Die Vortheile bey dieser Art von Auflösung sind also:

1) Daß die Auflösung selbst sehr geschwind vollbracht wird.

2) Daß kein Anbrennen geschiehet.
3) Daß daben nichts von den feinsten und wohlriechendsten Theilchen verlohren gehet.
4) Daß alle wesentliche Bestandtheile aus dem Körper ausgezogen werden.

Dies mag genug zur Erklärung der Wirkung seyn; jetzt will ich zu den Proben selbst übergehen.

1. Probe.

Tinctura Castorei. Bibergeiltinctur.

Ich that ein Loth von dem besten Bibergeil in kleinen Stücken geschnitten, mit zehn Loth Vorlauf von Brantewein in den Papinianischen Topf, und schloß den Deckel mit aller erforderlichen Vorsicht vest zu; ich setzte darauf den Topf aufs Feuer, welches ich nach und nach stärker machte, bis daß der Topf so heiß wurde, daß ich die Hitze des Deckels kaum 2 Secunden an meinen Finger ertragen konnte. Hierauf nahm ich den Topf vom Feuer, und da er kalt geworden war, öfnete ich den Deckel nach der angegebenen Vorsicht.

Die abgezogene und durchgeselhete Tinctur hatte vollkommen den Geruch und Geschmack des Bibergeils. Der Geschmack war viel durchdringender, als bey der auf die gewöhnliche Weise bereiteten Tinctur; so, daß, da ich nur einige Tropfen auf die Zunge gebracht hatte, ich den Eindruck des Geschmacks noch wol 2 Stunden darnach empfand. Die Farbe war röther, und weit ge-

sät-

sättigter, als gewöhnlich. Der mit den Fingern in einem reinen leinenen Tuche ausgepreßte Rückstand hatte nur noch einen widrig bitterlichen Geschmack.

Wenn man ein Quentchen von dieser Tinctur in 16 Loth reines Wasser schüttete, so theilte es demselben eine sehr merkbare Milchfarbe mit; da indeß ein Quentchen von der gewöhnlichen Tinctur in einer eben so großen Menge Wasser nur eine sehr geringe Milchfarbe verursachte.

Indem diese Tinctur tropfenweise in das Wasser gegossen wurde, so entstand eine heftige Bewegung auf der Oberfläche des Wassers, indem sich die Milchfarbe langsam in der Feuchtigkeit weiter ausbreitete.

Der Geschmack und Geruch dieses Wassers verrieth auf das klärlichste die Gegenwart des Bibergeils.

Ich habe aufs neue den Rückstand mit 4 Loth Vorlauf in den Topf gethan, und eben so, wie zuvor, behandelt. Diese daraus erhaltene Tinctur war nicht so stark von Farbe, als die erste; sie war auch nur blos bräunlich roth.

Der Geschmack dieser zweyten Tinctur war weit schlaffer, als der Geschmack der ersten. 60 Tropfen in 16 Loth Wasser gethan, machten dasselbe beynahe eben so weiß, als die gewöhnliche Tinctur. Die Wirkung der niederfallenden Tropfen war nicht so stark, als die von der ersten; welches nicht zu verwundern ist, weil die öhlichten

Theile schon gröstentheils in die erste Tinctur übergegangen waren.

Ich habe ferner den Rückstand stark ausgepreßt, und langsam getrocknet. Er verbreitete unter dem Trocknen noch einen schwachen Geruch von Bibergeil; die Ursache davon ist, weil die an dem Bibergeil noch hangenden Theilchen der Tinctur die noch bey sich führenden öhlichten Theile zurückließen, indem sie verflogen.

Der getrocknete Rückstand besaß nichts mehr von dem Geschmack des Bibergeils, sondern nur allein noch eine geringe widrige Bitterkeit; er war noch einiger maßen schleimig, wenn man ihn lange kauete. Er wog zusammen 3 Quentchen und 1 Scrupel. Also musten 2 Scrupel von den Bestandtheilen des Bibergeils in den Vorlauf übergegangen seyn. Da ich diesen Rückstand aus Neugierde noch ferner untersuchen wollte, so ließ ich ihn eine Viertelstunde lang noch in 12 Loth Wasser gelinde kochen. Dieser Absud hatte einen kaum merkbaren Geruch und Geschmack; und da ich ihn ausdampfen ließ, so blieben nur 6 bis 7 Gran von einem bräunlichen, bittern, und einigermaßen schleimigen Extracte übrig, woran nicht das mindeste von Bibergeil zu entdecken war.

2. Probe.

Tinctura Succini. Bernsteintinctur.

Ich that 1 Loth grob gestoßenen Bernstein mit 10 Loth Vorlauf in die Papinianische Maschine; verstärkte das Feuer so stark, bis daß ein Tro-

Tropfen Wasser, der auf den Deckel geschüttet wurde, mit einem Gezische wegdunstete. In diesem Grad der Hitze ließ ich den Topf 6 Stunden.

Die kaltgewordene und durchgeseihete Tinctur hatte in einem weit höhern Maaße alle Eigenschaften einer guten Bernsteintinctur; sie war auch etwas röther.

> Die Ursache dieser höhern Röthe war dadurch veranlaßt worden, weil ich einen solchen Bernstein genommen hatte, wie man ihn gewöhnlich verkauft. Weil sonst hiezu der gelbe Bernstein gebraucht wird, so muß dieses nothwendig auch eine gelbere Tinctur geben.

Um die größere Stärke dieser Tinctur zu untersuchen, nahm ich 16 Loth reines Wasser; dieses Gewicht von Wasser nahm von 60 Tropfen dieser Tinctur eine merklich weißlichte Milchfarbe an: da indessen eben so viel Tropfen der gewöhnlichen Tinctur nur sehr wenige Veränderung einer gleichen Menge Wassers mittheilte.

Ein halbes Loth in eben so viel Wasser gethan, gab eine aus dem weißen ins gelbliche spielende, vollkommen undurchsichtige, milchichte Feuchtigkeit. Eben diese Probe mit der gewöhnlichen Tinctur lieferte eine viel dünnere, und minder mit Bernstein geschwängerte Feuchtigkeit.

Da jedoch beyde Feuchtigkeiten undurchsichtig waren, so wollte ich sie noch weiter untersuchen.

Ich mengte daher, in kleinen getheilten Portionen, so viel Wasser unter die Papinianische Tinctur, bis sie durchsichtig wurde; und hierzu wurden 12 Unzen erfordert. Die gemeine Tinctur erlangte von 4 Unzen Wasser eine Durchsichtigkeit, die aus dem Blauen in eine kaum merkbare Milchfarbe spielte.

Um zu untersuchen, wie viel Bernstein, nach dem Verdunsten des Geistes, in diesen beyden Tincturen übrig blieben, nahm ich

1) Eine Unze von der Papinianischen Tinctur.

2) Eine Unze von der gewöhnlichen Tinctur.

Diese beyden Tincturen that ich in Porcellainene Schaalen, und setzte sie auf Sand in einen gleichen Grad von Wärme.

Nachdem die Feuchtigkeit ausgedunstet war, fand ich die Schälchens bedeckt mit einer sehr dünnen, hellbraunen, durchsichtigen, harzhaftigen Rinde, welche wie die allerstärkste Bernsteintinctur schmeckte, und die überdem noch etwas von dem Geschmack des Bernsteinsalzes hatte.

Diese Rinden, die mit aller Vorsicht abgeschabt wurden, waren vollkommen durchsichtig, und

von 1) waren übrig geblieben $5\frac{1}{2}$ Gran.
von 2) — — — 3 Gran.

Ich weiß sehr wohl, daß diese Probe nicht zureichend ist, um genau anzugeben, wie viel Succinum wirklich in einer Unze Vorlauf aufgelößt war

war, weil der Geist unter der Ausdünstung immer einige harzigte Theilchen, in so fern sie aus dem öhlichten Grundstof bestehen, mit sich hinweg geführt hat. Es geschahe vorzüglich nur, um den Unterschied der Stärke zu entdecken, und dies kann hieraus abgenommen werden.

Um dieses noch durch eine Probe zu bestätigen, goß ich zu einer Unze der vorigen Tincturen noch eine Unze Wasser, und ließ sie darauf in der gleichen Wärme ausdunsten: und so fand ich hernach, daß von den

1) übrig geblieben waren $7\frac{1}{2}$ Gran.
2) — — — $4\frac{1}{2}$ Gran.

Hieraus ist aufs deutlichste klar, daß das Wasser, indem es den Geist schwächte, mehrere Theilchen vom Geiste zurückgehalten hatte.

Diese Probe ist freylich befriedigender, aber immer noch nicht in aller Absicht vollkommen; und man wird es auch durch dergleichen Proben nimmer so weit bringen, weil der Geist, der ausgedunstet werden muß, immer auch einen Theil mehr oder minder flüchtig gemachter Theilchen mit sich hinwegnehmen wird.

Aus dieser Art des Ausziehens erhellet aufs deutlichste, daß, da ich sogar noch 2 Loth Geist mehr zu einem Lothe Bernstein genommen habe, als gewöhnlich zu dieser Tinctur erforderlich ist, diese Papinianische Tinctur doch reichlich noch einmal so stark war, als die gewöhnliche Tinctur. Und

 also

also bleiben nach der gewöhnlichen Art des Ausziehens noch viele unaufgelößte Theilchen zurück.

Auf den Rückstand goß ich aufs neue noch 8 Loth von demselbigen Vorlauf, und zog nochmals eine Papinianische Tinctur daraus.

Diese Tinctur war hell strohgelb, und sie schmeckte weniger nach Bernstein; auch war der Geschmack weniger oder mehr geistreich.

Ein Loth von dieser Tinctur zu halb so viel Wasser gethan, gab eine milchichte, doch einigermaßen durchscheinende Feuchtigkeit.

Obgleich dieser Auszug schwach war, so erhellet doch zum wenigsten daraus, daß man, um von einem Loth Bernstein eine gute Tinctur zu erhalten, nach dieser Methode allerdings wohl 12 Loth Vorlauf gebrauchen mag.

3. Probe.

Tinctura Myrrhae Myrrhentinctur.

Ich ließ, unter der erforderlichen Vorsicht, 1 Loth der besten Myrrhe mit 10 Loth Vorlauf so lange ausziehen, bis der Deckel so heiß wurde, daß ich den Finger kaum 2 Secunden darauf halten konnte. In dieser Hitze ließ ich den Topf 2 Stunden lang stehen; hernach, da die Tinctur kalt geworden war, ließ ich alles durch Löschpapier laufen.

Ich

Ich glaubte bey dem Ausziehen dieser Tinctur keine so starke, noch lang anhaltende Hitze nöthig zu haben, weil der Zusammenhang der Myrrhe, als ein Harzschleim, sich leichter auflösen läßt.

Die durchgeseihte Tinctur war viel stärker an Geruch und Geschmack, als die gewöhnliche Tinctur; und sie war auch durchdringender. Ihre Farbe war schön goldgelb; die gewöhnliche Tinctur hat oft eine gelbere Farbe.

Man kann doch nicht immer aus der Farbe schließen: denn da nicht in allen Klümpchens der Myrrhe eine gleiche Verhältniß der gummigten und harzigten Theile statt findet, so kann die Farbe der Tinctur auch sehr leicht verschieden seyn.

Ich goß 1 Loth von dieser Papinianischen Tinctur in ein Zuckerglas, und so viel Wasser hinzu, daß die Feuchtigkeit so durchsichtig wurde, daß man einen dahinter gehaltenen Körper dadurch sehen konnte. Hiezu wurden 120 Unzen Wasser erfordert, und die Feuchtigkeit war doch noch weislicht.

Um 1 Loth von unserer gewöhnlichen Tinctur eben so durchsichtig zu machen, dazu waren nur 30 Unzen nöthig.

Als alle Tinctur durchgeseihet war, wollte ich den Rückstand untersuchen: da ich aber sahe, daß er mit einer braunen harzigten Rinde bedeckt war, welche sehr stark an die Seiten des Papiers klebte,

klebte, vermuthete ich nicht ohne Grund, daß noch viele unaufgelößte Theilchen zurück geblieben wären; deswegen brachte ich ihn aufs neue mit 4 Loth Vorlauf in die Maschine, und ließ ihn auf die vorige Weise noch 2 Stunden ausziehen.

Die hiedurch noch erhaltene Tinctur war hellgelb, und schmeckte noch stark nach Myrrhe; 1 Loth davon wurde von 20 Unzen Wasser noch eben so durchsichtig, als 1 Loth der gewöhnlichen Tinctur von 30 Unzen Wasser.

Wenn man diese Proben in Erwägung ziehet, siehet man deutlich, daß man in dieser Maschine wol 8 Unzen Vorlauf nehmen kann, um aus einem Loth Myrrhe eine Tinctur zu ziehen; und daß diese Tinctur doch noch so stark werden wird, als wie von 4 Unzen Vorlauf 1 Loth Myrrhe auf die gewöhnliche Art ausgezogen. Ob nun diese Methode vortheilhafter sey, bedarf wol keines Beweises.

4. Probe.

Tinctura Gummi Laccae. Lacktinctur.

Ich brachte 3 Quentchen gröblich gestoßenes Gummilack mit 4 Unzen Vorlauf in diese Maschine, und da ich den Deckel, wie gewöhnlich, verschlossen hatte, setzte ich sie aufs Feuer, so lange, bis ein Tropfen Wasser auf dem Deckel gelinde abzischte.

Als alles kalt geworden war, ließ ich die Tinctur vorsichtig durch Papier laufen. Die durchgelaufene Tinctur war sehr gesättigt, von hoher

Ru-

Rubinfarbe, und wie mit ein wenig Pomeranzengelb vermengt. Der Geschmack war sehr durchdringend, harzigt, und ließ einige Trockenheit auf der Zunge und im Schlunde nach.

Die gewöhnliche Lacktinctur wird meistens bereitet aus Lack, einem Theil Alaun, und einem schwachen Löffelkrautgeiste. Den Alaun thut man, so viel ich weiß, deswegen hinzu, um die Tinctur zu einem antiscorbutischen Gebrauch desto geschickter zu machen; er theilt ihr auch eine helle Scharlachfarbe mit. Dies thut, deucht mir, der Alaun allemal bey denen Körpern, die eine Carmosinfarbe geben: und daß das Lack auch zu dieser Farbe in den Seide- und Wollfärbereyen gebraucht werde, ist bekannt. Man sehe darüber den berühmten Hellot in seinem Traité sur le teindre des Laines Ch. XV. nach. Daß aber der schwache Löffelkrautgeist noch viele unaufgelößte harzigte Theile zurück lasse, wird aus der folgenden Probe bestätigt.

Ich that 2 Loth von dieser Papinianischen Tinctur in ein großes Zuckerglas, und goß so viel Wasser hinzu, bis daß ich einen hinter das Glas gehaltenen Gegenstand unterscheiden konnte. Hiezu wurden 242 Unzen Wasser erfordert. Eben so viel von der gewöhnlichen Tinctur, (die ohne ein Salz, oder andere Hülfsmitel bereitet ist) wurde schon von 52 Unzen Wasser eben so durchsichtig.

Zwar findet sich in der Vergleichung dieser Tinctur einige Verschiedenheit; denn

1) Zu der gewöhnlichen Tinctur nimmt man 1 Loth Lack, und 8 Unzen eines schwachen Geistes.

2) In der gewöhnlichen Tinctur ist der Geist schwächer, und also wässerichter.

Doch es mag der Geist auch noch um $\frac{1}{3}$ schwächer gewesen seyn (welches nicht wohl zu erweisen ist), und es sey auch noch weniger Lack zu der gewöhnlichen Tinctur genommen, so wird, dieses alles abgerechnet, die Papinianische Tinctur doch noch stärker befunden werden. Nicht zu gedenken, daß bey der gewöhnlichen Art der Ausziehung viele unaufgelößte Theilchen des Lacks unnütz verlohren gehen, welche sehr leicht hätten können aufgelößt werden, wenn man ein stärkeres Auflösungsmittel gebraucht hätte, welches man hernach immer noch mit Wasser hätte verdünnen können. Man sagt: der schwache Geist werde in der Absicht gebraucht, um dadurch zugleich die gummigten Theile des Lacks aufzulösen, als worinn die vorzüglichste reinigende, antiscorbutische Kraft stecke, welche Absicht man durch einen starken Geist, der mehr die harzigten Theile entbindet, nicht erreichen kann. Doch wenn wir dies auch annehmen wollen, so ist es dennoch gewiß, daß man auch mit einem gewöhnlichen schwachen Geist, ohne Zuthun des Alauns, blos vermittelst des Papinianischen Topfs, eine viel kräftigere Tinctur erhalten wird. Und glaubt man wirklich, daß man nach der gewöhnlichen Weise allein eine Auflösung der gummigten Theilchen bekomme, so wird man betrogen; denn die

gei-

geistige Theilchen, welche noch minder oder mehr unter diesen schwachen Geist gemenget sind, werden gewiß auch einige harzigte Theilchen auflösen; wie aus einer Probe mit Wasser, aus dem Trübewerden und dem Bodensatze abzunehmen ist. Wenn man glaubt, daß hier die gummigten Theile allein nöthig sind, so kann man sehr leicht eine solche Tinctur erlangen, wenn man das Lack mit Alaun und einem oder dem andern destillirten Wasser kocht; worüber man in den teutschen Apothekerbüchern *) viele Vorschriften antrift.

Auf den Rückstand, der noch von dem anhangenden Geist feucht war, goß ich aufs neue 4 Loth von dem nehmlichen Vorlauf, und behandelte die Ausziehung, wie vorhin.

Die durchgeseihte Tinctur war stark gefärbt, doch mehr gelblicht.

Eine Unze von derselben wurde mit 115 Unzen Wasser eben so durchsichtig, als die vorhergehende Tinctur.

Ich preßte den Rückstand so stark als möglich aus; das übriggebliebene hatte eine schmutzige, dunkele Violetfarbe, die sich auch Leinewande mittheilet. Die Substanz war zähe. Als sie getrocknet war, war ihre Farbe mehr bräunlich, und sie hatte keinen Geschmack. Die ganze Masse wog 2 Quentgen und 2 Scrupel: daß also 4 Scrupel von

*) Siehe unter andern den Pharmacop. Wirtenberg. 1760 p. 209.

von der Substanz von 3 Quentchen Gummilack nöthig gewesen wären, um 6 Unzen Vorlauf so stark zu färben.

Um zu entdecken, was noch in dem Rückstand zurückgeblieben wäre, ließ ich sie mit 4 Unzen Wasser auf einem starken Feuer in dem Papinianischen Topf ausziehen. Die Masse hatte sich unter diesem Ausziehen zu einer Rinde zusammen gesetzt, und lag auf der Oberfläche des Wassers, woran man eine kaum merkbare Farbe entdeckte. Die Theilchen dieser Rinde waren nicht in einander geschmolzen, sondern saßen lose an einander.

Hieraus folgt, daß der Vorlauf alles das aufgelößt hatte, was darinn auflößbar war.

Ehe ich dieses verlasse, wird es, deucht mir, nicht undienlich seyn, hier eine Anmerkung über das Gummilack mitzutheilen.

Man findet gemeiniglich drey Sorten von Gummilack.

1) In Baculis, Stocklack.
2) In granis, Lack in Körnern.
3) In tabulis, Schellack.

Die erste Art ist die natürliche: die zweyte ist blos von den Stielen und Stengeln zu kleinen Körnern herabgeschabt: die dritte Art ist blos geschmolzene und gereinigte Lackkörner.

Es sind viele, die den Unterschied dieser Sorten nicht in Erwegung ziehen, sondern das erste das beste gebrauchen. Das Stocklack, als das na-

natürliche, ist doch immer das beste, und wird auch immer die beste Tinctur geben. Die Lackkörner müßten wohl eben so gut seyn, wenn man versichert wäre, daß sie immer rein wären. Aber selten sind sie ganz rein zu kaufe zu finden; denn nach den Berichten der glaubwürdigsten Schriftsteller über die Materia Medica und die Naturgeschichte, haben die Lackkörner schon bey den Indianern zum Färben ihrer Pfeile und anderer Hausgeräthe gedienet; andrre sagen, daß sie bereits in den Seide- und Wollfärbereyen zu den Scharlachfarben sind benutzt, aber nachgehends getrocknet und verkauft worden. Wie viele von Wasser und Alaun auflößbare Theilchen müssen sie denn nicht schon verlohren haben? Wenn man ferner die käufliche Lackkörner genau mit den frisch von den Stengeln losgemachten Körnern vergleicht, so wird man sehen, daß die letztern weit heller und höher gefärbt sind; da das Schellack bereits die Wirkung des Feuers ausgestanden hat, welches ziemlich starck seyn muß, um es zu schmelzen, so hat es also schon viele natürliche flüchtige Theille verlohren.

Hieraus erhellet also, daß man allein das Stocklack zum Arzneygebrauch anwenden müsse.

5. Probe.

Tinctura Cort. Peruviani. Fieberrindentinctur.

Um zu untersuchen, ob man auf diese Weise auch aus der Fieberrinde eine kräftigere Tinctur ausziehen könnte, als auf die gewöhnliche Weise, ließ ich zwey Loth der besten Rinde grob zerstoßen.

Ich nahm zu Nr. 1 ein Loth dieser Rinde, und that es mit 5 Unzen guten Brantewein in den Papinianischen Topf; ich machte denselben langsam so heiß, daß ich kaum 2 Secunden den Finger auf den Deckel halten konnte.

Die kaltgewordene Tinctur goß ich auf ein mit Brantewein naßgemachtes Stück Leinewand, und preßte alle Tinctur mit der Hand heraus.

Diese Tinctur seihete ich sorgfältig durch, und bewahrte sie auf.

Das andere Loth that ich zu Nr. 2, mit 5 Unzen von demselbigen Brantewein, in einen kleinen gläsernen Kolben, verschloß die Oefnung auf die gewöhnliche Weise, und ließ die Kolben so zween Tage in einem warmen Sandbade stehen. Uebrigens behandelte ich diese Tinctur, wie die vorige.

Der Geschmack der Tinctur Nr. 1 war sehr geistreich, und stark gesättigt mit der besondern Bitterkeit der Rinde, man konnte sogar die Rinde an dem Geruch unterscheiden und erkennen. Die Farbe war röthlich und kam fast mit der Farbe der Pommeranzenschalen überein, und sie war nicht unangenehm von Geschmack.

Ich bemerkte zwar auch alle diese Eigenschaften an der Tinctur Nr. 2, jedoch in einem geringern Grade. Auch war der Geschmack mehr zusammenziehend, und nicht so angenehm.

Obgleich beyde Tincturen sich vollkommen klar und helle durchseihen ließen, so wurden sie doch, nach Verlauf von 24 Stunden, minder oder mehr trübe.

Ich

Ich nahm von jeder der Tincturen ein Loth, that sie in weiß glasürtes Theeschälchen, setzte sie auf einem Ofen auf Sand, worauf sie langsam ausdünsteten. Nach dem Maaße, wie sie warm wurden, wurden sie auch durchsichtiger: und als schon ein guter Theil von dem Geiste weggedünstet war, so zeigten sich hie und da, besonders in der Feuchtigkeit, einige harzigte Theilchen; und es verbreitete sich auf der Oberfläche beyder Feuchtigkeiten ein sehr dünnes harzigtes Häutchen.

Als die Feuchtigkeit von beyden Tincturen gänzlich weggedünstet war, so blieb eine schöne, glänzende und durchsichtige Rinde zurück, worinn sich die harzigten Theilchen zackenweise verbreitet hatten. Doch fanden sich diese häufiger in Nr. 1, als in Nr. 2. Der Geschmaack von beyden war angenehm bitter, doch etwas zusammenziehender in Nr. 2.

Als diese Rinden vorsichtig abgeschabt waren, so war

von Nr. 1 übrig geblieben 18 Gran.
von Nr. 2 — — 14 Gran.

Hieraus erhellet, daß aus einer gleichen Menge der Rinde mit der gleichen Menge Brantewein, mehrere Theilchen in dem Papinischen Topfe aufgelößt worden waren, als auf die gewöhnliche Art der Ausziehung.

Um die Wirkung dieser Maschine gegen das gewöhnliche Kochen zu untersuchen, vertheilte ich die, nach dem Auspressen der Tincturen, übriggebliebenen Materien, die bey einem gelinden Feuer getrocknet waren, in 2 gleiche Theile.

A. Die eine Hälfte that ich mit 4 Unzen Wasser in den Topf, und machte denselben so heiß, daß ein Tropfen Wasser augenblicklich auf dem Deckel abzischte.

B. Die andere Hälfte kochte ich mit 12 Unzen Regenwasser in einer verzinnten kupfernen Pfanne, bis daß 4 Unzen übrig blieben.

Das Absud von A war dunkelbraun von Farbe; schmeckte nach der Rinde, doch wenig bitter.

Das Absud von B war viel dünner, hellgelblicht braun, und beynahe ganz geschmacklos.

Auf beyden Absuden lag ein kaum merkbares Häutchen. Dieses war daher entstanden, weil man bey dem Auspressen der Tincturen unmöglich allen Geist so vollkommen rein herausbringen kann, daß nicht immer noch etwas an dem Rückstande sollte sitzen bleiben. Ob nun gleich beym Trocknen derselben dieser Geist verfliegt, so läßt er doch die bey sich habenden Harztheilchen in dem Rückstand zertheilt zurück, welche sich nun auf der Oberfläche des wäßrichten Absudes offenbaren.

Nachdem diese beyden Absude nach dem Stillestehen heller geworden waren, nahm ich von jedem 2 Unzen und ließ die Feuchtigkeit in porcellainenen Schälchen davon abdunsten.

Von A blieb eine braune, halb durchsichtige Rinde übrig, die hie und da mit einigen wenigen bräunern harzigten Pünktchen versehen war. Diese dünne Rinde war etwas bitter, gummicht, und sehr zähe.

Die

Die von B war auch halb durchsichtig, doch mehr gelblicht, und einigermaßen ins hellrothe spielend; weit weniger bitter, und minder mit solchen Pünktchen versehen.

Es war mir nicht möglich, diese zähe Rinde abzuschaben, so daß ich also den Unterschied derselben nicht untersuchen konnte: ich sehe jedoch wohl, daß von A mehr übrig geblieben war.

6. Probe.

Tinctura Rhabarbari. Rhabarbertinctur.

Ich schnitt ein Loth der besten Rhabarber in dünne Scheiben, und that sie mit 5 Unzen guten Brantewein in die Papinianische Maschine. Nachdem ich den Topf hatte so heiß werden lassen, daß ich den Finger kaum 2 Secunden auf den Deckel halten konnte, so ließ ich ihn auf dem Feuer kalt werden.

Darnach preßte ich alle Tinctur durch ein mit Brantewein naß gemachtes Tuch.

Die Tinctur war dicker, wie gewöhnlich, sehr geistreich, und von Geschmack wie Rhabarber; der Geruch war angenehm und sanft, und die Farbe war viel stärker, als gewöhnlich. Weil das Durchseihen sehr langsam vor sich gieng, und die Tinctur auf dem Papier zu lange der Luft blos gestellt seyn würde, so habe ich sie durch Stillstehen klar werden lassen. Das übrig gebliebene, ob es gleich stark ausgepreßt war, hatte doch noch, wegen der daran hangenden Tincturtheilchen, einen bittern und zusammenziehenden Geschmack.

Ich goß deswegen auf diesen Rückstand noch drey Loth Weingeist, rührte alles in einem steinernen Mörser wohl durch einander, und preßte die Feuchtigkeit durch Leinewand. Dieses durchgepreßte war hellroth von Farbe; der Rückstand, wenn man ihn lange kauete, beynahe ganz geschmacklos, und zuletzt etwas schleimig. Nachdem ich ihn langsam getrocknet hatte, zerstieß ich ihn und kochte ihn mit 8 Unzen Wasser. Dieses Absud war einigermaßen schmutzig gelblich von Farbe, und der Geschmack sehr wenig zusammenziehend. Eine starke Vermischung von Eisenvitriol brachte sehr wenige Veränderung hierinn zuwege.

Diese mit aller Genauigkeit gemachte Proben beweisen zur Genüge, daß, wenn man diese Art der Zubereitung der Tincturen in den Apotheken einführen wollte, man nicht allein viel geschwinder, und weniger kostbar, sondern auch weit kräftigere Tincturen erhalten könnte.

Viele möchten vielleicht hiergegen einwenden, daß eine solche Maschine, wenn sie einigermaßen groß seyn sollte, sehr kostbar wäre, und daß man für dieses Geld viele Kolben oder Phiolen kaufen könnte. Dieser Einwurf ist nicht ganz gegründet; denn ich bin versichert, daß man eine dergleichen Maschine viel länger gebrauchen kann, als so viele Gläser, die man für diesen Preis kaufen könnte. Und, wenn dies auch nicht genug wäre, wie viel Feuer erspart man nicht allein dabey? und vornehmlich welchen Dienst leistet man nicht dadurch

durch der Heilkunde? außer noch andern von selbst in die Augen fallenden Vortheilen.

Ob ich gleich meine Proben nur allein mit einfachen Tincturen gemacht habe; so erhellet doch aus der Wirkung, daß man mit eben demselben Nutzen und Vortheil auch alle andere Arten von zusammengesetzten Tincturen und Elixiren auf dieselbige Weise bereiten könne: und das um so viel eher, wenn man bedenkt, daß die zusammengesetzten Tincturen und Elixire nicht immer aus solchen einfachen bestehen, deren Theille alle durch den gleichen Grad von Wärme auflößbar sind; da doch, nach der gewöhnlichen Art der Auszjehung, die Tincturen derer Körper, die ein vesteres Gewebe haben, mit denen, die einen lockern Zusammenhang haben, den gleichen Grad der Wärme bekommen.

Ich will zum Beschluß hier noch melden, was ich bey diesen Proben angemerkt habe.

1) Man muß bey genau anzustellenden Proben keinen gemeinen Brantewein nehmen, wenigstens nicht, wenn er bräunlicht ist. Das beste ist, man nehme einen abgezogenen Brantewein, der nach einer angestellten Probe mit reinem Wasser zu dem Grade eines guten Brantewein verdünnet ist. Der Brantewein, vornehmlich der alte, hat durch das Stehen in eichenen Fässern einige harzigte und andere Theilchen von dem Eichenholze aufgelößt, und an sich genommen: und da diese Theilchen zurückbleiben, wenn die

 Pro-

Probetinctur ausgedünstet wird, so kann man, vornehmlich bey sehr empfindlichen Tincturen, nicht genau auf das übrig geblibene Rechnung machen.

Daß der gewöhnliche Brantewein sehr oft viele solche fremdartige Theilchen besitzt, kann man, nach dem Ausdampfen einer gewissen Menge Brantewein, ganz deutlich sehen.

2) Man hat auf diese Art nicht nöthig; die harzigten Tincturen durch Zuthun eines Laugensalzes schärfer zu machen.

3) Man siehet, daß, wenn man auf diese Weise zu Werke gehet, man viel mehr Auflösungsmittel nehmen kann, als bey der gewöhnlichen Art der Auszlehung, weil bey letzterer noch Theile unaufgelößt zurückbleiben. Dies giebt, besonders bey kostbaren Tincturen, einen merklichen Vortheil.

4) Man zieth auf diese Weise alles aus, was durch das angewandte Auflösungsmittel in dem Körper nur immer auflößbar ist.

5) Die Ausziehung der Tincturen geschiehet auf diese Weise weit geschwinder, als auf die gewöhnliche Art. Welchen Vortheil bringt es z. B. nicht, wenn man in 5 bis 6 Stunden eben so viel ausrichten kann, als sonst in dreymal 24 Stunden?

6) Man behält dabey alle flüchtige Theile, sowohl von dem Geist, als von den Körpern, die man ausziehen will, die bey einer Arbeit nur immer möglich zu erhalten sind. Und um dieser nothwendi-

digen Forderung willen allein, wäre diese Methode schon wehrt ins Werk gestellt, zu werden.

7) Das Abschaben der Rinde von der ausgedampften Tinctur muß sehr behutsam geschehen; und zwar, indem man ein Papier darüber hält, weil sonst viele Stückgen wegspringen.

8) Wenn man die Tincturen mit Wasser untersuchen will, um bey dieser Verdünnerung aus ihrem mehrern oder mindern Trübewerden und darauf folgenden Aufklärung auf ihre größere oder geringere Stärke schließen zu können; so muß man darauf bedacht seyn, daß man dazu auch Gläser von gleicher Weite, und von einerley Gattung von Glas nimmt. Denn die Durchsichtigkeit zeigt sich immer eher in einem engen Glase, als in einem weiten.

Auszüge aus Rozier's Beobachtungen über die Physik, die Naturhistorie, und die Künste.

IX.

Verfahren der Venetianer bey der Reinigung der Weinsteincrystallen, die unter dem Namen Cremor tartari bekannt sind *).

Wir haben Hr. Bizes von der Königlichen Gesellschaft zu Montpellier eine genaue Beschreibung des Verfahrens zu danken, das man in den Weinsteinrahmfabriquen bey dieser Stadt beobachtet. Seine Abhandlung über die Art, den Weinstein zu reinigen und weis zu machen, steht in den Schriften der Königlichen Akademie der Wissenschaften für 1725. Aus derselbigen hat der Ver-

*) Rozier observations sur la physique, sur l'histoire naturelle & sur les arts T. I. P. I. Juillet. 1771. S. 211 - 234.

Verfasser des Dictionaire universel du commerce, und derjenige, der es ins kurze gebracht hat, den Artikel Creme de tartre genommen. Wir begnügen uns hier, die Art zu erzählen, wie diese Arbeit zu Venedig verrichtet wird, und gestehen mit Vergnügen, daß wir diese Beschreibung Hrn. Desmarest, von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften, zu danken haben. Es wäre zu wünschen, daß alle Reisende so nützlich reißten, als er; unsere Manufacturen von aller Art würden bald ihre gröste mögliche Vollkommenheit erhalten haben.

Der Weinstein ist das wesentliche Salz des Weins, und, ich hätte bald gesagt, des Weinstocks; nicht jeder Wein giebt gleich viel davon; man zieht den weißen dem rothen vor, weil er wenigere erdhafte Theilchen enthält; so wie er sich in den Fässern ansetzt, hat er noch etwas von dem färbenden oder harzigen Theile des Weins und von dem feinern und verdünnertern Theile der Hefe mit sich vermengt; von diesen muß er also gereinigt werden.

1) Muß man 25 = 30 Tonnen von Holz haben, die ungefehr drey Schuhe hoch sind, und vier Schuhe im Durchmesser haben.

2) Zwölf kupferne Kessel, von der Gestalt eines abgestumpften Kegels, der oben ungefehr viertehalb, auf dem Boden aber, der ein wenig nach außen getrieben ist, anderthalb Schuhe im Durchmesser haben, und überhaupt viertehalb Schuhe tief seyn muß. Diese zwölf Kessel werden an

an der Mauer herunter in einer Linie drittehalb bis drey Schuhe weit von einander vest eingemauert. Der obere Theil sitzt zur Hälfte seiner Höhe in der Mauer vest, der untere aber ist unbedeckt und der Wirkung der Flamme bloß gestellt. Der Heerd ist ungefehr einen Schuh tief in den Boden der Werkstätte gegraben, und da der Boden des Kessels nur einen halben Schuh über diesem steht, so hat der Heerd nur überhaupt anderthalb Schuhe Raum, in welchem das Holz liegen kann; doch hat die Flamme einen Umfang von drey Schuhen und drey Zollen, in welchem sie spielen kann.

3) Der Schaumlöffel ist eine Pfanne ungefehr anderthalb Schuhe lang und acht bis neun Zolle breit; sie ist ein wenig vertieft und durchlöchert.

4) Die eiserne Schaufel hat nichts besonders, nur daß ihr Ende nur halb so breit, als gewöhnlich ist. Der Stiel ist auch von Eisen, vier bis fünf Schuhe lang, und mit dem etwas schneidenden Ende in gerader Linie.

5) Die Schüssel ist ein irdenes Gefäß von willkührlicher Gestalt. Sie muß nur eine gewisse Tiefe und eine ziemlich beträchtliche Weite haben, daß man Eyer darinn rühren und schlagen kann. Man kann noch zween oder drey hölzerne Eimer zur Asche ꝛc. hinzufügen.

Um zwölf Kessel im Gange zu erhalten, hat man drey Leute nöthig; täglich füllt man drey dieser Kessel, und sechs bis sieben hölzerne Tonnen. Der vornehmste Arbeiter ordnet alle Arbeiten an;

und

und zween Gehülfen sind unter seinen Befehlen mit den minder wichtigen Arbeiten beschäftigt.

Das Verfahren selbst.

1) Zuerst trocknet man den rohen Weinstein und die Hefen in eisernen Kesseln über einem mäßigen Feuer, rührt dabey sorgfältig alles um, daß keine Feuchtigkeit zurück bleibt; dann zerstößt man alles mit einer eisernen Schaufel, welche an dem Ende einer Ruthe hängt, die sich faltet und zurück springt, fast eben so, wie bey der spanischen Pottasche.

2) Allen Weinstein theilt man zart gerieben in die hölzerne Tonnen aus, so viel in jede derselbigen, als das warme Wasser, welches sie enthalten können, gewöhnlich davon auflößt.

3) Man bewahrt das Wasser, das zu vorhergehenden Reinigungen des Weinsteins gedient hat, und noch etwas von diesem Salze in sich aufgelößt enthält, sorgfältig auf. Man kocht es in kupfernen Kesseln, und gießt es kochendheis auf den zerstoßenen Weinstein; das Wasser sättigt sich damit, und so fängt die Reinigung des Salzes an, das, so wie es sich mit dem Wasser vereinigt, die gröbste fremde Materien fallen läßt, die es in sich hatte; diese bilden auf dem Boden der Tonne einen Satz, den man, so wie er niederfällt, hinwegnimmt; man gießt das kochende Wasser zu wiederholten malen auf, und rührt den rohen Weinstein um, um seine Auflösung und Reinigung zu befördern. Man kann diese erste Arbeit als eine erste Reinigung des Weinsteins ansehen.

4)

4) Man läßt die Weinsteinlauge ruhen; so wie sie erkaltet, fallen die Salzcrystalle nieder und setzen sich allenthalben inwendig an; nach Verlauf von drey Tagen ist dies alles geschehen; man zapft das Wasser aus den Tonnen ab und gießt es in andere, in welchen man es beständig zu dem gleichen Gebrauche aufbewahrt. Nun macht man die Weinsteincrystalle mit einer eisernen Schaufel los; noch sind sie sehr schwarz und brüchig; man schlägt sie mit dergleichen Schaufel in kleine Stücke.

5) Wenn man genug von diesem Weinsteine so zubereitet hat, so füllt man die kupferne Kessel mit reinem und klarem Wasser, und wirft den Weinstein darinn; macht nun ein schwaches Feuer mit Stroh, Sträuchern oder kleinem Holze darunter. So wie das Wasser bis auf eine gewisse Stuffe warm wird, lößt es unvermerkt den Weinstein auf. Die Arbeiter schlagen die Lauge mit einem Stabe oder mit dem Schaumlöffel, um die Auflösung zu befördern, aber mit der größten Vorsicht, daß das Feuer nicht zu stark wird, weil sich der Weinstein viel leichter reinigen läßt, wenn er sich langsam auflößt. Diese Arbeit dauert sechs Stunden des Morgens, und dauert gegen zwey Uhr Nachmittags. In dieser Zeit macht man zu mehreren malen Feuer unter die Kessel, bis die ganze Lauge so warm ist, daß man den Finger kaum darein tauchen kann. Nun untersucht der Hauptarbeiter die Lauge, und hat sie eine röthlichte in ein dunkeles Gelb spielende ziemlich gleiche Far-

Farbe, so giebt er nun ein stärkeres Feuer, bis es zum kochen kommt. Da er unter drey Kesseln auf einmal Feuer zu geben hat, so giebt er Acht, die Stuffen des Feuers so einzurichten, daß er nach und nach mit einer Lauge nach der andern die nöthige Handgriffe vornehmen kann.

6) Inzwischen nehmen die andern Arbeiter mit dem rohen Weinstein die erste Reinigung (Nr. 3.) vor. Gemeiniglich füllt man des Tags sechs bis sieben Tonnen, um drey Kessel im Gange zu erhalten.

7) Nachdem die Lauge ungefehr eine halbe Stunde gesotten hat, geht man zur Reinigung des Weinsteins. Man bedient sich darzu bloß des Eyerweißes und unausgelaugter durch ein sehr feines Sieb geschlagener Asche.

Der Hauptarbeiter stellt sich neben einem Kessel mit einem Korb Eyer, einem Gefäß mit Asche, einem Schaumlöffel, einer tiefen Schüssel und einem leeren Gefäße. Er zerschlägt ein Ey, und läßt es in die Schüssel fallen, in welche er eine hinreichende Menge Wassers gegossen hat. Er nimmt sich bey dem Uebergießen des Dotters aus einem Theile der Schale in den andern in Acht, daß nichts davon in die Schüssel fällt, weil auch nur sehr wenig davon, wenn es durch die Lauge zertheilt und damit gekocht würde, einer großen Menge von Crystallen eine röthliche Farbe mittheilen würde. Endlich schlägt der Arbeiter das Eyweiß mit einem Besen, bis es durch das Wasser

verz

vertheilt ist. Nun gießt er etwas von der kochenden Weinsteinlauge aus dem Kessel darzu, und schlägt noch immer fort, daß ein leichter Schaum die ganze Schüssel anfüllt. Diesen gießt er nun sogleich mit der ganzen Schüssel in die ganz kochende Lauge aus; er verbreitet sich ziemlich gleich über die ganze Oberfläche; plötzlich nimmt er nun Asche auf die Spitze seines Schaumlöffels, taucht diesen ziemlich tief in die Lauge, und fährt damit von der rechten zur linken Hand. Sogleich entsteht ein sehr lebhaftes Aufbrausen; es steigt ein röthlicher Schaum auf, der dem oben schwimmenden Schaum von dem Eyweiße begegnet; dieser letztere nimmt alle färbende Theile des erstern in sich; nun schöpft man ihn mit dem Schaumlöffel in das leere Gefäß ab, nimmt noch einmal Asche, taucht sie wieder in die Lauge, erregt wieder ein Aufbrausen und Schaum so häufig, als das erstemal; auch diesen nimmt der Arbeiter eben so geschwind und vorsichtig ab.

Diese Arbeit mit dem Eyweiß nimmt er nun vierzehen bis funfzehenmal an einem Kessel vor, und giebt jedesmal zweymal Asche in die Lauge auf einmal nur sehr wenig. So nimmt man nach und nach alles färbende hinweg, welches die Weinsteincrystallen unrein macht.

8) Es ist leicht, die Ursache dieses Verfahrens zu errathen. Das Laugensalz in der Asche macht einen Theil des Weinsteins, welcher in der Lauge aufgelöset ist, zum Mittelsalze. Der färben-

de Theil ist also sich selbst überlassen, steigt während dem Aufbrausen nach der Oberfläche der Flüssigkeit, und wird hier durch das Eyweis aufgehalten, welches über die ganze Lauge gleichsam ein Netz zieht; seine Vermischung mit einem Theil der kochenden Lauge hat zur Absicht, daß der Schaum eine größere eigenthümliche Schwere bekomme, und ein wenig mehr in die Lauge hinein dringe.

9) Nachdem alle diese Arbeiten mit einem Kessel zu Ende sind, so löscht der Arbeiter das Feuer aus, und geht zu dem andern. Das Aufkochen läßt nach und nach nach, und so wie die Flüssigkeit ruhig wird, bildet sich eine graulichte Salzrinde ohne bestimmte Gestalt, und bedeckt die ganze Oberfläche: daher kommt vielleicht der uneigentliche Name Weinsteinram. So wie die Lauge kalt wird, setzen sich die Crystallen inwendig und auf dem Boden an. Dieses dauert drey ganze Tage.

10) Den vierten Tag nimmt man die schmutzig weiße Salzrinde hinweg, und wirft sie mit dem rohen Weinsteine, mit welchem man die erste Reinigung (Nr. 3.) vornimmt, in die Tonnen; dann schöpft man das Wasser bis auf zwey Drittel aus dem Kessel, und bewahrt es in hölzernen Tonnen auf, um es zur Auflösung und ersten Reinigung des rohen Weinsteins zu gebrauchen. Dann macht man mit der Schaufel die Weinsteincrystallen los, welche schön weiß sind, und wäscht sie im Wasser von den anhängenden leichten Un-

reinigkeiten rein. Dann nimmt man sie mit dem Schaumlöffel heraus und breitet sie zum Trocknen aus, legt aber die Crystallen, welche sich auf dem Boden angesetzt haben, weil sie nicht so weiß sind, besonders. Zuweilen ist man gezwungen, einen Theil davon wieder zum rohen Weinstein zu werfen, weil er noch zu unrein ist.

11) Den abgeschöpften Schaum wirft man nicht hinweg; am Ende des Tages ist er zu einer Flüssigkeit geworden, welche Weinstein enthält; man gießt sie in die Tonnen, um sie zur ersten Reinigung zu gebrauchen.

Noch muß ich hier bemerken, daß es ein allgemeiner Kunstgrif ist, der Feuchtigkeiten, die man einmal gebraucht hat, zu sparen, so lange sie noch etwas nützliches enthalten, und nicht gänzlich verändert sind. So ist auch diese Flüssigkeit im Stande, noch mehr Weingeist aufzulösen.

Die Vergleichung dieses Verfahrens mit dem französischen giebt sehr einfache, aber für die Färbereyen, die hier die Hauptsache ausmachen, sehr wichtige Bemerkungen an die Hand. Die Färber sehen den Weinstein als ein nicht färbendes Wesen an, das die Körper nur vorbereitet, die Farbe anzunehmen. Nothwendig muß die größere oder geringere Reinigkeit des Weinsteins einen großen Unterschied in der Schönheit der Farbe machen.

Der Weinsteinram wird zu Calvisson und Aniane bey Montpellier mit einer felsenartigen der

Krey-

Kreide gleichenden Erde von Merveil gereinigt: diese Erde in Wasser zergangen, giebt ihm eine trübe Milchfarbe, und macht es dick. Meistens nimmt man fünf Pfund davon auf jeden Kessel.

Wie näher die Weinsteincrystallen durch Laugensalze oder in Säuren auflößliche Erden, wie die Erde von Merveil ist, den Mittelsalzen kommen, desto weniger taugen sie für den Färber. Die Erhöhung der Farbe bey gewissen Stoffen hängt von der freyen Säure ab; das läßt sich leicht durch den Weinsteinram erweisen, wenn er auf verschiedene Art zubereitet ist.

Es ließ jemand auf die gewöhnliche Weise Wolle scharlachroth färben, und bediente sich darzu eines vollkommenen Weinsteinrams, den er aus Deutschland erhalten hatte. Die Farbe war sehr schön und sehr lebhaft. Er wiederholte den gleichen Versuch in den gleichen Gefäßen mit der gleichen Wolle und mit der gleichen Cochenille mit dem Weinsteinram von Montpellier; aber die Farbe war nicht so lebhaft und hell, und spielte mehr ins violette. Der Grund muß also im Weinsteinram liegen. Der Weinsteinram von Montpellier schmeckt nicht so sauer, und sieht weißer aus; seine minder enthüllte Säure macht die Farbe dunkler, hingegen die freyere Säure des ersten heller. Um sich davon zu überzeugen, setzte er der Cochenille mehr Zinnauflösung zu; und so erhielt er auch mit dem Weinsteinram von Montpellier eine sehr lebhafte Farbe.

X.

Darcet Abhandlungen über die Wirkung eines gleichen starken und mehrere Tage lang anhaltenden Feuers auf eine große Menge von Erdensteinen und metallischen Kalchen, größtentheils so wie sie aus der Erde kommen *).

Ein Theil der Arbeiten, die Herr Darcet unternommen hat, ist im May 1766, ein anderer im May 1768 der Akademie der Wissenschaften vorgelesen worden, der dritte, welcher die Behandlung des Diamants und anderer Edelsteine im Feuer betrift, ist mit diesem eben jetzt erst öffentlich erschienen. Das starke Feuer, das der Graf von Lauraguais zu seinen Arbeiten mit dem Porcellan nöthig hatte, hat Herrn Darcet in Stand gesetzt, seine Versuche anzustellen. Dieses Feuer war weit stärker, als dasjenige, welches Pott in einem kleinern dünnern Ofen bey einem Kohlenfeuer und durch Blasebälge erregte, da sich Herr Darcet der anhaltenden Wirkung eines gleichförmig erhaltenen, und durch keine Blasebälge unter-

*) Rozier Observations &c. Tom. I. P. II. Aout. 1771. S. 98-150.

zerbrochenen Holzfeuers bediente; nothwendig müß-
te also auch der Erfolg der Versuche manchmalen
anders seyn, als bey diesem großen Manne. Die
Ordnung des Herrn Darcet ist folgende: Durch-
scheinender und undurchsichtiger, milchiger und
schwerer Quarz, den man leicht für Flusspat hal-
ten könnte, ein Stein, den man unter dem Na-
men Flusspat zum sächsischen Porcellan gebraucht,
und den Herr D. von Herrn v. Montamy erhal-
ten hat, ein grauer sehr harter Stein, ein grauer
Stein mit weißen Schichten, welche quarzartig
scheinen, der sich von Bidache nach la Gave zieht,
und zum Pflaster zu Bayonne gebraucht wird,
der Cassurica der Messerschmiede, der Bergcrystall,
ein Stein, welcher dem Flusspat sehr ähnlich sah,
wurde sogleich in das stärkste Feuer gebracht, und
hielte es, ohne weder am Rande, mit welchem sie
den Tiegel berührten, noch in der Mitte die minde-
ste Veränderung erlitten zu haben, aus. Daher
setzt Herr Darcet allen Quarz, und alle Steine,
welche damit verwandt sind, den Sandstein von
Fontainebleau, Marly, Franconville sous
Bois, Alençon, Etampes und Pont-char-
train, und alle undurchsichtige und durchscheinende
Kiesel, welche in dieser ersten Abhandlung vor-
kommen, unter die unschmelzbare Steine. In
der zweyten Abhandlung trift man Versuche mit
dem unächten Amethyst an, der seine Farbe im
Feuer verlor und weiß wurde, aber nicht einmal
einen Anfang des Schmelzens zeigte, mit einem
falschen Hyacinth, oder einem undurchsichtigen

milchweißen Quarz, der sich auch nicht im mindesten änderte, und mit einem rothen unächten Hyacinth, (Jargon d'Auvergne) der zwar seine Farbe verlor, aber nirgends mit dem Tiegel zusammenschmolz.

Der gefärbte Sandstein ist nicht geschmolzen, sondern hat sich in einen sehr losen Staub verwandelt; der Boden des Tiegels war von seinem färbenden Theil durchdrungen und gefärbt. Der Sandstein aus der Grube bey Saint Denis de l'Isle schmolz nicht; nur wurde er weicher, als zuvor, und ließ sich leichter zerreiben.

Der Sandstein aus der Grube von Lodgene, der, wie der andere, zum Pflaster in Alençon dient, verhielt sich eben so im Feuer. Ein eisenschüssiger stark gefärbter Sandstein von Bristol zerspringt, wenn man ihn im Feuer glüht, mit einem Geräusche in Schuppen; er schmolz so wenig, als die vorhergehende, nur wurde er zärter. Ein dünnschiefrichter Sandstein, den man in den Bergen am Wege von Göttingen nach Cassel findet, schmolz nicht. Ein Sandstein, der zu Paris Ecaille de mer heißt, wurde auf seiner Oberfläche körnig; er wurde aber zu einem sehr harten Klumpen, der vest an dem Tiegel anhieng, und auf dem Boden schien schon ein guter Anfang der Schmelzung vorg gangen zu seyn; doch glaubt Herr Darcet, daß dieser Stein nur ein Sandstein ist, der seine Schmelzbarkeit von seiner färbenden Materie und von einigen Glimmertheilchen hat. Der Sand aus dem Garten von Bonsecours hat gleichfalls

ane

angefangen zu schmelzen, und seine Schmelzbarkeit gleichfalls fremden Materien zu danken. Eine sehr harte Brenia, die eine sehr schöne Politur annimmt, schmolz nicht. Der Onix, der Baumachat, der rothe und weiße Carneol, der Chalcedon schmolzen nicht; nur wurden sie, wie die Kiesel, mürber. Der morgenländische gefärbte Achat und Carneol, der weiße geflammte Jaspis, der bunte, der egyptische rothe und der grüne roth gedüpfelte Jaspis schmelzen eben so wenig; nur war der Boden des Tiegels von der färbenden Materie des Jaspis in etwas gefärbt.

Die Kalcharten verhielten sich folgender Maßen.

Gemeine Kreyde und Kreyde aus Champagne haben im allerstärksten Feuer kaum eine gewisse Consistenz angenommen; nur eine sehr dünne Schichte hieng am Tiegel vest.

In einem sehr lange anhaltenden und sehr starken Feuer fieng sehr reiner Marmorkalch am Rande an zu schmelzen; doch nach innen zu sehr wenig, so daß er im Mittelpunkte nicht zusammen gebacken war.

Ein Kalchstein aus Burgund, voll kleiner glänzender Blättchen, wie Talg, der sich jedoch ganz in Säuren auflößte, hat sich in der Mitte gefärbt, und am Rande zu fließen angefangen.

Ein sehr weißer würfelichter Kalchspat, in welchem Bleyerz bricht, von dem er losgemacht wurde, verwandelte sich im Feuer in einen Staub,

der wie zerriebenes Spießglas aussahe, nicht am Tiegel hängen blieb, und mit Säuren, wie zuvor, aufbrauste.

Das innere von gegrabenem Elfenbein wurde das erstemal nur schwarz; aber das zweytemal backte es zusammen, wurde weiß, und setzte sich, als wenn es so eben zu schmelzen anfangen wollte.

Kalchichte Tropfsteine von Montmartre schmolzen am Rande; in der Mitte waren sie in Staub verwandelt, der sich leicht absondern ließ.

Der Kalchspat, dessen man sich zu Frankenberg in Hessen, als eines Flusses zu den Kupfererzen bedient, schmolz zu einem durchscheinenden Glase, welches durch den Tiegel drang.

Kalcherde, welche aus der Auflösung des Mergels von **Montmartre** durch feuervestes Laugensalz niedergeschlagen, und wohl ausgesüßt war, schmolz gleichfalls zu einem ziemlich durchscheinenden Glase. Eine ähnliche weiße Erde aus einem blauen Mergel von **Belleville** floß am Rande zu einem schmutzigen grün-bläulichten Glase, in der Mitte hatte sie sich in einen Staub verwandelt, der wie Ackererde aussah.

Wohl ausgesüßte und ausgebrannte Salpetermagnesie fieng gleichfalls an, zu einem weißen Glase zu schmelzen, das schon ein wenig durchscheinend wurde.

Aus diesen Versuchen in der ersten Abhandlung folgt, daß alle Kalcharten, als Kreyde, gemei-

meiner Kalch und der Spat, der die Hangart des Bleyerzes ist, sich schmelzen lassen. Dieses beweisen auch die in der zweyten Abhandlung erzählte Versuche.

Der Doppelspat machte ein Glas, das am Rande vollkommener war, als nach innen zu; hier war es desto weniger braun, als es mehr in Fluß kam; es war voll Flecken, die einem Anflug von Kupfergrün ähnlich sahen; diese Flecken lösen sich weder in Säuren noch in flüchtigem Laugensalze auf, ob sich gleich der Doppelspat ganz in Säuren auflößt.

Der Kalchspat von Bagnere ist dem eisländischen Doppelspat in allem ähnlich; er verhält sich auch im Feuer eben so; nur waren die grüne Flecken schöner. Eben so verhält sich auch ein Kalchspat von Bristol, dessen Crystallen wie Alauncrystallen aussahen, und ein anderer vom Harz.

Teutsche Kalchcrystallen fiengen an, am Rande zu schmelzen, und würden noch besser geflossen seyn, wenn das Feuer stärker gewesen wäre.

Ein Kalchspat, in welchem Amiant bricht, schmolz an seinem Rande zu einem gelblichten halbdurchsichtigen Glase; in der Mitte war er krümmlicht, und etwas weniges blieb als ein Staub zurück, der sich nicht mehr so gut, als der rohe Spat, in Säuren aufgelöst; so gar ließen die Säuren etwas davon unaufgelöst zurück, welches Herr Darcet auch bey andern Kalchsteinen bemerkt hat.

Ein anderes Stück Spat von den Pyrenäen floß, wie die vorhergehende; auch der sogenannte pierre rare, gleichfalls ein Kalchspat an den Pyrenäen, schmolz zu einem ziemlich durchscheinenden dunkelgrünen Glase.

Sehr durchsichtige Kalchcrystallen fiengen an zu schmelzen; der Staub, der zurück blieb, löste sich in Säuren auf, aber ohne Aufbrausen.

Der halbdurchscheinende kalchigte Alabaster fieng an, zu einem dunkelgrünen Glase zu schmelzen.

Ein Marmor (marbre de vene campan) verwandelte sich in einen schwarzen Staub; auf dem Boden war ein Glas, das seine Farbe verloren hatte; wahrscheinlich hätte ihn ein stärkeres Feuer geschmolzen.

Der Glanzmarmor aus der Grube von Vaudelot bey Saint Leon Bourbonnois schmolz weit besser, als ein Glassatz; das Glas ist undurchsichtig und gelblicht; etwas mehr Feuer würde es durchsichtig gemacht haben.

Der Kalchstein aus Franche Comté, der Thonerde zu halten scheint, schmolz an seinem Rande zu einem Glase, das durch den Tiegel drang.

Die Kreyde aus Champagne wurde bey einem neuen Versuche braun und grümmlicht; sie löscht sich in freyer Luft ab, und löst sich ohne Aufbrausen in Säuren auf; sie verglaßte sich nicht, nur an einigen Stellen hängte sie sich vest an den Bo-

Boden des Tiegels an, der daselbst mit einer durchsichtigen Glasur überzogen war.

In kochendem Wasser abgewaschene und gebrannte Hammelsknochen schmolzen am Rande und hiengen mit dem Tiegel zusammen; ein stärkeres Feuer würde ein durchsichtiges Glas daraus gemacht haben. Rein gewaschene und gebrannte Fischgräten verhalten sich eben so.

Wohl gefällte und ausgesüste Alaunerde färbte den Tiegel blasroth, aber schmolz nicht. Nach Herrn Darcet Bemerkung löst sie sich schwer in Säuren auf, und braust weder vor noch nach dem Brennen mit Säuren auf.

Bittersalzerde floß so wenig, als Alaunerde; das Feuer war freylich weder so stark, noch hielt es so lange an, als gewöhnlich; sie löst sich nach dem Brennen ohne Aufbrausen in Säuren auf; aber mit starkem Aufbrausen vor demselbigen.

Reiner weißer Thon, und der Pfeiffenthon von Rouen widerstehen, wenn sie wohl geschlemmt sind, dem Feuer.

Der blaue Thon aus der Gegend von Paris schmolz zu einer eisenartigen Schlacke; der Thon von Monterau und ein anderer aus der Gegend von Lüttich sind weniger eisenschüßig, und halten länger.

Der sinesische Speckstein wurde im Feuer sehr hart, ohne zu fließen. Der Tripel, mehrmalen ins Feuer gebracht, hatte angefangen, zu erhärten,

ten, in einem stärkern Feuer zu schmelzen, und durch die äußerste Gewalt des Feuers floß er zur Hälfte zu einem grünlichten halbdurchscheinenden Glase. Die Brianzoner Kreyde wurde eben so zu Glase; aber was dabey besonders war, war, daß sie am Boden und auf den Seiten nicht in Fluß gekommen war, da doch der obere Theil zu einem sehr durchscheinenden Glase floß. Es giebt eine schiefergraue Brianzoner Kreyde, welche schmelzbarer ist, als diese.

Der Talk, von dem Kaolin abgeschieden, dessen man sich schon lange zu Alençon zum Töpfergeschirr bedient, hat angefangen zu schmelzen, und jedes Korn war in dem Zustande einer Fritte.

Der rothe und weiße Glimmer, den man als Streusand gebraucht, ist gleichfalls geflossen.

Das mineralische weiße Nichts ist nicht geschmolzen; es hat nur die Farbe ein wenig geändert.

Der Schiefer, den man zu Paris gebraucht, schmolz zu einer Fritte voll Blasen; aber in einem stärkern Feuer zu einem braunen sehr harten Glase.

Es erhellet aus diesen Versuchen der ersten Abhandlung, daß die Thonarten nicht alle den gleichen Grad von Schmelzbarkeit haben; einige, als der weiße Thon, der Pfeiffenthon, der Speckstein schmelzen durchaus nicht, da sich hingegen die andern in ein mehr oder minder vollkommenes Glas verwandelt haben. Der Seifenstein aus Provence, ein anderer von den schottischen Gebirgen,

gen, die Schneiderkreyde aus Italien, ein weißer Thon (Calamita bianca) von Elba, ein braunschwärzlichter Serpentinstein, und ein anderer (Pierre de chapelet) aus Gallizien sind, wie der sinesische Speckstein, im Feuer erhärtet, ohne zu schmelzen.

Ein ähnlicher Stein (macle) aus Bretagne fieng an zu schmelzen.

Der Griesstein verhielt sich im Feuer wie der sinesische Speckstein.

Der schwarze Talk fieng an zu schmelzen.

Der Schiefer von Gondrecourt, ein grünlichter weißgestreifter Schiefer aus der Gegend von Pau, ein anderer Schiefer aus Navarra schmolzen ebenfalls.

Gypscrystallen von Montmartre, der Gyps, ein Stein, den man nierenweise in den Brüchen von Montmartre findet, ein sineſcher Gypsstein, der Federgyps, ein sehr reiner und wohl ausgesüßter Selenit flossen zu einem grüngelblichten sehr durchscheinenden Glase, das durch den Tiegel drang; das Hombergische Salz gab beynahe ein ähnliches Glas.

Der Spat von Bologna, einer, der aus einem an Frankreich grenzenden Lande kommt, und das Ansehen eines mit Bäumchen durchsäeten thonartigen Steins hat; zween andere, deren der eine ein feines Korn wie der Feuerstein hat, auch am Stale Feuer giebt, der andre nicht so hart und von einer dunkelgrünen Farbe ist, einer, der wenig

nig Härte hat, ein andrer, der erhärteter Thonerde gleicht, ein blätterichter rother Spat, schmolzen alle zu einem mehr oder minder gefärbten Glase, welches den Tiegel angrif.

Der Sand von der Seine, der sich an mehreren Orten findet, enthält, man mag ihn hernehmen, wo man will, viele verschiedene Steine, und vornehmlich Spat, er schmelzt sehr leicht, und der Spat, wenn man ihn auslieſt, zu einem sehr schönen Glase.

Der Sand von Nancy hält viel weniger Spat, er macht im Feuer einen ziemlich vesten Klumpen. Der Spat, den er enthält, giebt ein sehr schönes Glas.

Der Sand von der Schwaneninsel schmelzt vollkommen.

Ein rother Stein, der in mächtigen Flözen in den Bergen am Wege von Göttingen nach Cassel bricht, und fast nichts als Quarz mit einer Spat- oder Gypserde vermengt ist, schmolz auf dem Boden vollkommen zu einem sehr durchscheinenden Glase.

Ein Granit aus Burgund floß zu einem Glase mit dunkelbraunen Flecken

Der Granit von Alençon schmelzt gleichfalls, wenn man ihn stückweise in das Feuer bringt.

Eine röthliche Erde aus Burgund, welche von Granit abgerieben zu seyn scheint, fließt eben so.

Das Steinmark, welches das Ansehen eines geschlammten Leims hat, giebt sehr gute Töpferware,

re; die Materie, die zuerst daraus niederfällt, ist nur ein Spat, der zu einem stark gefärbten Glase floß.

Die in der ersten Abhandlung erzählten Beweise zeigen eben dasselbige.

Der Gypsalabaster backte am Boden des Tiegels ein wenig zusammen, er schmolz nicht, weil das Feuer schwach war, denn er hat mit dem Gyps durchaus die gleiche Natur.

Ein teutscher sehr weißer und halbdurchsichtiger Flußspat floß von außen nach innen zu einem schwarzen Glase, welches Eisentheilchen zu enthalten scheint. In der Mitte war ein grauer Staub, der in Säure weis wird, und sich zum Theil darinn auflößt; gießt man Salzgeist darauf, so steigt ein Schwefellebergeruch auf. Hr. Darcet ist kühn genug, darauf eine sehr verschiedliche Vermuthung zu gründen, er glaubt, die warme Schwefelwasser könnten ihren Geruch von einem ähnlichen Spat haben, der durch unterirdische Feuer zerstört worden sey.

Der unächte Smaragd, der unächte bläuliche Smaragd, der unächte Amethyst schmolzen zu einem Glase, das durch den Tiegel drang.

Die verschiedene Steinarten, welche Hr. Darcet in seiner ersten Abhandlung nicht untersuchen konnte, sind ihm gröstentheils von Hrn. Vallerius selbst zugeschicket worden: nemlich der graue, der gelbliche, der schwarze Felsstein, der Felsstein mit grauschwarzen, grau und gelben, weis und grau-

en

en Adern, der halbdurchscheinende Felsstein oder dänische Achat, ein durchscheinender röthlicher Felsstein, ein anderer gelbröthlicher von den Pyrenäen. Alle diese flossen, wie Flußspat, nur fällt das Glas etwas undurchsichtig aus, da es von dem Flußspat vollkommen durchsichtig ist.

Der rothe, der grüne Porphyr der Alten, der grüne Serpentinstein, den man oft für Plinius Ophit gehalten hat, schmolzen zu einem schwarzen Glase.

Ein Granit von Gave bey Pau, der rothe Granit, auf welchem die Bildsäule Peters des Großen steht, schmolzen zu einem halb durchsichtigen grauen Klumpen; alle Granite schmelzen beynahe eben so.

Gesponnener Amiant schmolz zu einem Glase, das oben weniger trüb und gleichsam eisenschüssig, aber inwendig vollkommen verglaßt und ein wenig durchscheinend ist; derjenige, der nicht gesponnen war, floß nicht so gut, er hatte einige Stunden weniger Feuer gehabt.

Der Bimsstein gab ein braunes und durchscheinendes Glas.

Ein schwärzlichter Stein aus Auvergne, der ein vulkanisches Produkt zu seyn scheint, gab ein Kaffebraunes im Bruche glasiges Schmelzglas.

Ein grauer und grün gefleckter Stein von ähnlichem Ursprung aus Auvergne flos zu einem grünen durchscheinenden Glase.

Ein

Ein Stück Lava eben daher gab ein Glas, wie an unsern gewöhnlichen Flaschen; es drang ein wenig in den Tiegel.

Ein Stein von Niedermennich, der die Gewalt des Feuers erlitten zu haben scheint, schmolz zu einem Kaffebraunen Glase, das zwar außen trüb, aber inwendig wohl geschmolzen war. Der Stein von Wolwick verhielt sich eben so.

Aus allen diesen mit vulkanischen Producten gemachten Versuchen, die in der ersten Abhandlung erzählt sind, schließt Hr. Darcet, daß das Feuer in den Vulkanen nicht so stark ist, als im Porcellanofen, weil im letztern Körper in Fluß kommen, die durch die erstere nicht geschmolzen werden können; man sieht es auch aus den in der zweyten Abhandlung vorkommenden Versuchen.

Bergkork, in kochendem Wasser weis gewaschen, erhärtete im Feuer ein wenig, aber flos nicht, das Feuer war wirklich schwach.

Natürlicher Kalch bekam im Feuer eine dünne Glasur von dem feineren Staube, die größere Stücke bekamen eine schwache Rosenfarbe, aber schmolzen nicht. Hr. Darcet glaubt, ein lebhafteres Feuer hätte sie sowohl, als den Bergkork in Flus gebracht.

Der Stein von Perouse hat Risse in den Tiegel gemacht; seine Oberfläche hat eine dunkele eisenschwarze Farbe; der wahre egyptische Basalt schmolz, wie alle Basalte, zu einer undurchsichtigen, glänzenden und Kaffebraunen Masse.

Eine Art egyptischen Basalts flos vollkommen.

Der irländische Basalt gab ein schwarzes, aber klares und wohlgeschmolzenes Glas.

Die Lave von St. Lubery in Languedok, eine grünliche Lave, die einem Wilden zur Axt gedienet hatte, ein ähnlicher Stein, wie der Stein von Velvick in Auvergne, und von Niedermennich ist, der Basalt von Cronstadt, der Gabro der Italiener, den Herr des Marais im Limosin gefunden hat, sind alle zu einem schwarzen und glänzenden Glase geflossen.

Die Erde in der spanischen Pottasche hat, nachdem sie ganz ausgelaugt war, ein braungelbliches Glas gegeben.

Einige metallische Materien haben bey der gleichen Probe folgende Producte gegeben.

Sehr reiner und wohl ausgesüßter schweistreibender Spießglaskalch, ist zu einem schönen gelben durchsichtigen Glase geflossen; ein Theil des Spießglases hat sich sublimirt.

Spießglaskalch, aus Salpetersäure niedergeschlagen, hat sich verflüchtigt, und an dem obern Theile des Tiegels ein gelbes durchscheinendes Glas gemacht; über der Mitte des Tiegels ist das Glas leingrau; auf dem Boden ist nur eine Art von graulichter Schlacke.

Wismuth durch feuervestes Laugensalz, aus Salpetersäure niedergeschlagen, und wohl aus-

gesüßt giebt ein schmutzig grünes durchsichtiges Glas, welches den Tiegel ein wenig roth gefärbt hat.

Zinkkalch durch Verpuffen mit Salpeter zubereitet, verflog ganz, und setzte sich nicht einmal an den Tiegel an, nur lies er auf dem Boden eine schwache Spur von braunem Glase zurück.

Mennige schmolz zu einem sattgelben durchsichtigen Glase, welches durch den Tiegel drang.

Wohl ausgebrannter Kalch von gutem Zinn flos zu einem gelben durchscheinenden Glase, welches mit einem grauen etwas violetten Häutchen bedeckt war.

Ein Kies, wie der sogenannte Inkastein, flos zu einem glänzenden schwarzbraunen Schmelz, welches mit einer matten aus verschiedentlich gebildeten Blättchen und Nadeln bestehenden Rinde bedeckt war. Die Materie drang bis unten in den Tiegel, und setzte sich in seine Löcherchen.

Die Platina, von welcher Hr. Darcet gezeigt hat, daß sie ganz vom Magnet angezogen wird, hat sich verkalcht, und zu schmelzen, auch eine schwarze Farbe anzunehmen, angefangen; dies läßt Hr. Darcet vermuthen, die Platina könnte nichts als Eisen seyn, wie es auch schon Marcgraf muthmaßte.

Noch findet man in der ersten Abhandlung Versuche mit metallischen Materien.

Der Inkastein, ein wahrer Eisenstein, entzündt und zerstört sich im Feuer, er hat eine schwar-

ze matte Materie gegeben, die den Tiegel aufgelößt und durchdrungen hat.

Der Braunstein hat, wie Hammerschlag, geflossen, und auch die Tiegel angegriffen.

Der Malachit, der einem kleinen Tropfstein ähnlich sieht, schmolz wie Hammerschlag. Hr. Darcet glaubt, er seye reines Eisen, und enthalte kein Kupfer; übrigens behauptet er dieses nur von demjenigen, den er untersucht hat.

Der Lasurstein schmolz zu einem grüngelblichen glasichten Klumpen, welches die Gegenwart des Eisens in demselbigen vollkommen darthut.

Der Umber aus den Sevennen, wo er in den Klüften des Granits bricht, schmolz wie Eisenkalch; diese Materie ist sehr strengflüssig.

Zinnkalch, durch Salpetersäure zubereitet, schmolz am Rande und auf dem Boden zu einem halbdurchsichtigen Glase; in der Mitte war er sehr weis, aber grünbicht; die innere Fläche des Tiegels war mit einem mattglänzenden runzlichten Häutchen bekleidet, das bis an den Rand heraufstieg und da einen Ring von sehr durchsichtigen und sehr gelben Glase machte.

Nachdem Hr. Darcet jeden der benannten Körper ins besondere untersucht hat, so vergleicht er den Erfolg der Versuche, die er mit einer Vermischung mehrerer derselbigen unter einander anstellte, und hält, wie es schon der Graf von Lauragais gethan hat, Potts Grundsatz, daß zwo an sich sehr strengflüssige Materien, wie

Krey-

Kreyde und Kiesel, wenn sie in einer gewissen Verhältniß mit einander vermischt werden, leicht schmelzen, in mehrerem Betracht, für falsch; er giebt davon in seiner ersten Abhandlung folgende Beyspiele:

Quarz und gelöschter Kalch zu gleichen Theilen, waren kaum zusammen gebacken. Feuerstein und gelöschter Kalch verhielten sich eben so. Hr. Darcet behauptet nicht, daß diese Mischung gar nicht in Fluß zu bringen sey; er hält sie nur für sehr strengflüssig.

Der Talk von Koolin und Quarz zu gleichen Theilen sind nicht geschmolzen; eine schwache Auflösung von feuervestem Laugensalze brachte sie in Fluß.

Harter Spat mit gelöschtem Kalche zu gleichen Theilen schmolz zu einem undurchsichtigen Glase.

Feiner Gyps mit gleichvielem Steinkalch gab ein undurchsichtiges Glas.

Feiner Gyps und Thonerde zu gleichen Theilen flossen zu einem weißen Schmelz; nur die Seite, auf welche die Flamme am meisten wirkte, zu einem durchsichtigen Glase.

Feiner Gyps drey Theile, Kaolin ein Theil, gab ein weißes undurchsichtiges Glas, welches den Boden des Tiegels mit sich verglaßte.

Feiner Gyps mit gleich vielem Feuerstein gab einen harten zusammengebackenen und undurchsichtigen Klumpen.

Ein Theil Brianzoner Kreyde und zween Theile Gyps schmolzen zu einem hellen und durchsichtigen grünen Glase, welches durch den Tiegel drang.

Zween Theile Gypskalch und ein Theil Flußspat geben ein schönes, durchsichtiges, smaragdgrünes Glas.

Feiner Gyps mit gleich vielem Sande von Nevers gab ein halbdurchsichtiges Glas.

Zween Theile Bleyweis und ein Theil Quarz gaben ein undurchsichtiges gelbes Glas, welches oben wie eine gelbe löcherichte Fritte aussah: Mennig und Bleyweis haben ein ähnliches Glas gegeben; daraus hat Hr. Darcet geschlossen, daß sehr zarte und leichtflüssige Gläser in einem starken Feuer zerstört würden, weil die gleiche Materien in einem kleinen Ofen ein sehr gutes Bleyglas geben.

Acht Theile vom Sande von Nevers mit einem Theile Flußspat gaben ein halbdurchsichtiges Schmelz, das den Tiegel nicht angreift.

Acht Theile Flußspat und zween Theile Brianzoner Kreyde gaben ein Glas, das nicht genug geschmolzen war.

Zween Theile Flußspat, drey Theile feinen Gyps und ein Theil Feuerstein gaben ein milchweißes Glas, welches den Tiegel zerfras.

Feiner Gyps, reiner Thon und harter Spat, alle zu gleichen Theilen, gaben ein weißes ziemlich gut geflossenes Schmelz.

Fei-

Feiner Gyps, zarter Spat, Kreyde aus Champagne, fieng an zu schmelzen, und gab einen schwammigen, übrigens sehr undurchsichtigen und weißen Klumpen.

Feiner Gyps, zarter Spat, von jedem einen Theil, und zween Theile Kreyde aus Champagne, gab ein gelblichtes etwas undurchsichtiges und nicht genug geflossenes Glas.

Gebrannter Gyps, reiner Thon, Kreyde aus Champagne zu gleichen Theilen zusammen geschmolzen, gaben ein ziemlich weißes Glas, das einer Art von Crystallglas ähnlich war.

Feiner Gyps, reiner Thon, Kiesel (cailloux) zu gleichen Theilen, schmolzen zu einem klaren grünen Glase, das in das gelbe spielt, und den Tiegel roth färbte.

Feiner Gyps, reiner Thon, Feuersteine zu gleichen Theilen schmolzen zu einen schönen durchscheinenden Glase, welches in das gelbe spielte.

Hr. Darcet schließt aus denen in seiner ersten Abhandlung erzählten Versuchen: daß man ohne ein Salz oder künstliches Schmelzmittel sehr schöne Gläser machen kann; daß nicht alle Materien, welche in Fluß kommen, die Tiegel gleich angreifen; daß bey den Vermischungen die Verbindung auf eine solche Stufe von Sättigung getrieben werden kann, daß die Gefäße nicht mehr dadurch beschädigt werden, oder wenn sie es werden, nur durch die Stärke des Feuers, welches durch die vermöge

ihrer Flüchtigkeit wirkende geschmolzene Materie unterstützt wird.

In der zweyten Abhandlung stehen folgende Versuche:

Weißer reiner Thon ein Loth, **gestoßener Quarz** ein halbes Loth, **Feuerstein** eben so viel, schmolzen nicht besser, als wenn man jede Materie insbesondere behandelt hätte.

Gebrannte und rein gewaschene Hammelsknochen, Gräten und Schuppen von Meerfischen gebrannt und rein gewaschen, von beyden ein Quentchen, hieng sich an den Tiegel an; etwas davon stieg in die Höhe, und machte eine dünne Glasur über den Tiegel.

Feuerstein, reiner weißer Thon, feiner Gyps, von jedem gleiche Theile, kamen mit achtzehen Granen **Braunstein** in vollen Fluß, und gaben ein stark gefärbtes Glas.

Alabaster, Quarz, reiner weißer Thon, von jedem ein Loth, wurden zur Hälfte verglaßt, und hatten eine helle grüngelblichte Farbe, wie verglaßter Gyps.

Auf seine Arbeiten, die man unermeßlich nennen kann, gegründet, glaubt Hr. Darcet, daß, wenn mehrere Materien durch ihre Vermischung mit einander schmelzen sollen, nothwendig eine von ihnen leichtflüssiger seyn muß, als die andere, und daß in dem Augenblicke, da ein Theilchen in Fluß gekommen ist, es alle übrige mit sich erschüttert; daß aber, wenn alle für sich unschmelzbar sind, sie es auch in ihrer Vermischung bleiben.

Hr.

Hr. Darcet hat der Theorie und Ausübung der Verglasung ein neues Licht aufgesteckt. Er hat in aller Rücksicht die Erkenntlichkeit der Scheidekünstler verdient, und die Naturgeschichte verdankt ihm wichtige Entdeckungen. Mit einem Worte: diese zwo Abhandlungen sind darzu gemacht, um solchen, die sich mit dergleichen Arbeiten beschäftigen, zur Anleitung zu dienen; inzwischen halten wir den Schluß, den er auf die Wirkung des vulkanischen Feuers daraus gezogen hat, nicht für genau richtig. Hr. Darcet glaubt, dieses Feuer sey nicht so wirksam, als das Feuer in dem Ofen des Hrn. Grafen von Lauragais, worinn Porcellan gemacht wird, weil nach ihm das letztere Materien in Glas verwandelt, welche der Wirkung des erstern widerstanden haben. Dieser Schluß scheint uns nicht ganz genau. Es ist gewiß, daß mehrere Materien, welche die Vulkane auswerfen, oft durch die Wirkung dieses unterirrdischen Feuers nur angegriffen sind, dahingegen eben dieselbige und mehrere andere manchmalen vollkommen in Glas verwandelt sind. Das beweißt das Glas von Neapel, und der schwarze Glasachat aus Eisland.

Die Untersuchungen, die Hr. Darcet mit dem Diamant und mehreren Edelsteinen angestellt hat, geben ihm ein neues Verdienst um Scheidekunst und Naturgeschichte.

Die erste Arbeit, die er mit dem Diamant vornahm, ist in seiner zweyten Abhandlung beschrieben, in der Absicht, die Versuche zu wieder-

holen, welche zu Florenz auf Befehl des Großherzogs, und zu Wien vom Kaiser Franz I. angestellt wurden, bediente man sich zweyer Diamanten von sehr vielem Feuer und von $\frac{1}{18}$ Karat; jeder wurde abgesondert in einen Tiegel von Porcellain gebracht, von welchem der eine vollkommen geschlossen war, der andere aber in seinem Deckel einige kleine Löcher hatte; alle beyde verschwanden wie der reinste Wassertropfen. Da die Akademie der Wissenschaften zu wünschen schien, daß der Versuch so wiederholt werden möchte, daß man eine so besondere Erscheinung unwiderruflich bestätigen könnte; so unternahm er neue Untersuchungen, und beschrieb sie in einer dritten Abhandlung, welche er den 19 Erndtemonat 1770 der Akademie vorlas. Er brachte anfangs einen Diamant in einen porcellainenen Tiegel, dessen Deckel, um desto vester zu passen, an den Rand des Tiegels angeschliffen war; man ließ ihn im Feuer, bis der Porcellain gebrannt war; als man den Tiegel eröfnete, hatte der Diamant keine Spur von sich zurückgelassen. Nicht zufrieden mit diesem Versuche schloß Hr. Darcet den Diamant in eine Büchse von Porcellainteig ein, die er in zwo Halbkugeln theilte; er brachte den Diamant so an, daß er ein wenig auf eine der beyden Halbkugeln drückte, und oben die andere anküttete, so, daß es unmöglich war, zu erkennen, von welcher Seite die Kugel geöfnet worden war; die Kugel kam wieder ganz aus dem Feuer; als er die Kugel vorsichtig zerbrach, fand er den Diamant, der seiner Natur nach schwärzlicht

licht und sehr hart war; die ganze innere Fläche seines Lagers war mit einer Art von Rauch geschwärzt; der Diamant hatte seine Farbe verlohren, und seine Oberfläche war matt; als der Stein wieder geschliffen worden war, fand der Jubellierer, daß er zwar weis geworden war, daß er aber weder an Gewicht, noch Glanz, noch Härte verlohren hatte; aber eben dieser Diamant wurde, da man ihn, wie das erstemal ins Feuer brachte, flüchtig, bis auf zwey kleine sehr leichte Stücke, die aber doch groß genug waren, daß sie der Jubellierer erkennen konnte. Ein zweyter Diamant eben so eingeschlossen und geschmolzen, überzog einen Theil seines Lagers mit einer Art Glasur. Der Jubellierer probierte diesen verglaßten Theil, der sich wie der Diamant verhielt, und mehr Härte als die andern Steine hatte; er stellte sich vor, es könnte dieses ein brasilischer Diamant seyn, welcher, wie alle amerikanische Steine, nicht so hart, als der morgenländische ist.

Ein vierter Diamant ebenfalls in eine Kugel von Porcellainteig eingeschlossen, gieng davon, ohne Rauch oder eine andere Spur nach sich zu lassen.

Da Hr. Darcet den Porcellainofen des Hrn. Grafen von Lauragais nicht mehr gebrauchen konnte, machte er seine Versuche in einem einfachen Kupellirofen; er nahm drey Diamanten, den einen von $\frac{1}{8}$ Karat, die beyden andern, jeden von $\frac{1}{16}$ Karat, von den letztern war einer glatt und klein. Alle drey wurden in drey kleinen Kapellen von Porcellain fünf Stunden lang unter die Muf-

sel gestellt, und alle drey waren verflogen. Bey diesem Verfahren hatte Hr. Darcet Gelegenheit zu beobachten, was während der Arbeit vorgieng; er zog die Kapellen zu mehreren malen heraus und bemerkte, daß die Oberfläche matt wurde, und sich merklich blätterte; er konnte selbst mit einer einfachen Glaslinse die Unregelmäßigkeit der Blättchen sehen, die durch das unregelmäßige Abdampfen sichtbar geworden war; aber er sahe nichts von dem Rauch, dessen Boyle gedenkt, und glaubt, dieses könne daher kommen, weil die Diamanten, die er gebraucht hat, kleiner waren, als diejenige, deren sich Boyle bedlente. Es folgt aus diesen schönen Erfahrungen, daß alle Diamanten an sich selbst in einem ziemlich mäßigen Feuer und ohne den Zutritt der Luft, wie man an denen Diamanten sieht, welche in Kugeln von Porcellainteig eingeschlossen waren, flüchtig sind, daß endlich ein einiger, der vermuthlich ein **brasilianischer** war, geschmolzen ist.

Der **morgenländische Rubin** hatte, nachdem er im Feuer gewesen war, weder seine Ecken noch seine Farbe verlohren; daraus schließt man, daß er nicht erweicht worden ist, ob man dieses gleich in den zu **Wien** gemachten Versuchen behauptet hat. Nachdem er 45 Minuten im Brennpuncte des Brennspiegels gewesen war, verlohr er beynahe alle seine Farbe, wurde darinn weich, glänzte wie geschmolzener Talg, und nahm den Eindruck von einem Pettschaft an; allein eben dieser Stein blieb in den Versuchen, welche man

nach-

nachher zu Wien machte, wo er dreymal 24 Stunden das heftigste Feuer auszustehen hatte, unverändert.

Ein ungeschnittener Smaragd verlohr seine Durchsichtigkeit und einen Theil seiner Farbe; er wurde dem Berggrün ähnlich, aber er war nicht geschmolzen; zu Florenz wurde er im Brennpuncte des Brennspiegels weis und schmolz.

Ein morgenländischer Sapphir schmolz im Feuer nicht, und wurde nicht einmal weich; aber er verlohr alle seine Farbe.

Der Topas verlohr im Feuer weder Gestalt noch Farbe, noch Glanz.

Der Peridot schmolz, wie das leichtflüssigste Glas.

Der Hyacinth verlohr ein wenig von seiner Farbe, aber nichts von seiner Durchsichtigkeit; von mehreren, welche ich in das Feuer gebracht hatte, hatte sich nur einer am Boden des Tiegels angehängt, hieng aber nicht sehr vest daran; in seiner Farbe glich er dem brasilischen Topas.

Der ostindische Amethyst verlohr alle seine Farbe, und wurde weis und klar wie der Rheindiamant, oder der Diamant von Alençon, oder ein jeder ähnlicher Stein von der schönsten Art.

Der Opal hat sein Farbenspiel verlohren, und ist weißer Schmelze ähnlich geworden; aber weder seine Facetten sind zerstört, noch seine Ecken abgeründet worden; er ist nicht geflossen.

Der **brasilische Topas** wurde im Feuer weis und mit einem dünnen Häutchen, wie mit einem spröden Glasblättchen bekleidet, welches vielleicht die färbende Materie bildete.

Der **sächsische Topas** ist, wie der Quarz gethan haben würde, weis, und seine Oberfläche, wie Seide, glänzend geworden.

Der **böhmische Granat** ist geschmolzen, und schwarz und matt geworden, wie Hammerschlag.

Ein **Stein**, der eine **Granatmutter** zu seyn scheint, und den man für eine der vornehmsten Materien vom **Vesuv** hält, schmolz, in Stücke zerschlagen, nicht, sondern glich einem Eisenerze; zwey kleine Stücke haben auf dem Boden des Tiegels, wie Hammerschlag, geschmolzen.

Der **Amethyst aus Auvergne**, ist, wie Quarz, weis und matt geworden.

Ein **Crystall**, der sich in einem gewissen Sande in der **ungarischen** Gespanschaft **Marmaros** findet, und mehr Glanz, als andere Kiesel hat, hat an seinen Kanten ein wenig geglänzt, aber keinen Schein von Fluß gezeigt.

Ein **Kiesel**, den man in den Diamantgruben von Golkonda findet, und der den **Rheindiamanten**, dem Stein von **Medoc**, von **Cayenne** ähnlich sieht, hat seine Durchsichtigkeit verlohren, und wie ein **Quarz**, Risse bekommen.

Der

Der Cayennische Kiesel wurde, wie der vorhergehende, weis, aber er kam mit einem leichten Anstrich von Pfersichblüthfarbe aus dem Feuer, der doch nur zufällig zu seyn scheint.

Von zween Kieseln von Medoc kam der eine durchsichtig, wie Bergcrystall, aus dem Feuer; der andere wurde weis, wie Quarz; dieses scheint von einem kleinen Unterschied in der Reinigkeit dieser Steine herzukommen.

Die Metalle und Halbmetalle zeigten, da man sie, wie den Diamant, in Kugeln von Porcellainteig behandelte, folgende Erscheinungen.

Das Gold, eine Viertelsquinee, von acht und dreyßig und einem halben Gran, kam dreymal in das Feuer, und verlohr im zweyten und dritten Feuer einen halben Gran am Gewichte, aber nichts im ersten. In der zweyten und dritten Kugel war das Gold geschmolzen, und in sein Lager eingedrückt; die zwo erstern waren mit einer Lage von Firnis überzogen, aber die Kugeln hatten weder Spalten noch Risse.

Kupellirtes Silber verkalcht sich, greift das Innere der Kugeln an, und macht eine schwammige weisgelblichte Fritte; das Silber läßt sich sehr schwer in den Kugeln halten, es entwischt von allen Seiten und verliert sich. Hr. Darcet hat es ohne Erfolg versucht, das Silber aus dieser Fritte zu scheiden; und glaubt, daß er keine hinreichende Menge davon hatte.

Aus einem Amalgam von Silber und Quecksilber flog im Feuer das Quecksilber

davon, und das Silber bekleidete, wie gewöhnlich, das Innere der Kugel als eine Fritte.

Das Kupfer ein Quentchen und ein und dreyßig Grane, ohne Luft eingeschlossen, hat, nachdem das Kupfer sein Lager gemacht hatte, einen schön rothen Klumpen von Kupferkalch gemacht; die Kugel zersprang, und was heraus floß, war schwärzlicht, wie Hammerschlag; es blieb ein Korn zurück, der weniger verkalcht war, als das übrige; ein anderes Stück Kupfer, mit Luft eingeschlossen, hat sich bis auf ein kleines Korn ganz verkalcht.

Der Stahl verkalchte sich und schmolz mit dem Porcellan zu einer Fritte.

Das Zinn macht ein schön gelbes Glas; einmal brannte es sich zu einem wie Gold glänzenden grünen Kalche, als wenn es Kupfer enthalten hätte; das Glas davon war schön violet.

Das Bley hat ein gelbes und durchsichtiges Glas gemacht.

Der Zink zersprengte die Kugel und gieng verlohren; das wenige, was davon zurück blieb, war an einigen Stellen schwarz, an andern gelb.

Der Wismuth hat ein schmutzig violettes Glas gemacht; es blieb nur ein kleiner Klumpen davon übrig, denn die Kugel bekam einen Sprung, durch welchen ein großer Theil davon gieng.

Der Spießglaskönig verändert sich schwer; inzwischen hat sich doch jedesmal eine geringe Menge

ge desselbigen in Kalch, und nachher in ein schön gelbes sehr durchsichtiges Glas verwandelt.

Der Koboltkönig schmolz zum Theil zu einem sehr dunkelblauen Klumpen; ein Theil aber blieb noch sehr glänzend zurück; der Kobolt hat die Kugel durchaus nicht beschädigt.

Der Arsenikkönig drang durch und schmolz den Porcellanteig zu einer Fritte, fast wie sie das Silber gab.

Das Quecksilber in ein Loch gesteckt, welches es nicht genau ausfüllte, und das man nachher mit Porcellanteig verstopfte, flog ganz, wie Wasser, davon.

Reiner Präcipitat in einer sehr zähen Thonkugel in das Feuer gebracht, hat sich gleichfalls zerstreut; die Platina hat nichts verlohren; sie war nur durch darunter gemengte Eisentheilchen, welche die innere Fläche der Kugel mit einer dünnen Firnislage bekleidet hatten, zusammengebacken; nachdem sie aus dem Feuer kam, zog sie der Magnet stärker an, als zuvor.

Kerkrings materia perlata schmolz zu einem gelben durchsichtigen Glase; die Kugel war nicht beschädigt.

Herrn Darcet's Versuche sind nicht bloß, die Neugierde zu stillen; sie beweisen auch, daß die Metalle ohne den Beytritt der Luft, die man bisher zu dieser Wirkung für durchaus nothwendig hielt, verkalcht, und die meiste unter ihnen so gar

verglaßt werden können; daß das Gold sich im Porcellanofen eben so wenig verändern läßt, als in jedem andern; daß das Silber, ob es gleich ein vollkommenes Metall ist, es doch weit weniger ist, als das Gold; daß das Kupfer nach den vollkommenen Metallen die erste Stelle behauptet; und daß das Quecksilber einen sehr hohen Grad von Flüchtigkeit hat.

Diesen vortreflichen Wahrnehmungen des Herrn Darcet wollen wir nur noch eine neue Erfahrung des Herrn Macquer beyfügen, die er mit dem Diamant in der Absicht angestellt hat, um sich immer mehr von der besondern Eigenschaft dieses Steins, sich zu verflüchtigen, zu versichern. Siebenzehn sehr gelehrte Männer, unter welchen die Herren Darcet, Buquet, Rouelle sind, waren bey diesem Versuche gegenwärtig. Der Stein war vom Herrn Godefroy; er war $\frac{4}{10}$ Karath, brillantirt, und ohne Fehler, nur daß er ein wenig ins gelblichte spielte. Nachdem der Ofen, der darzu gebraucht wurde, ihn zu verflüchtigen, gehörig erwärmt war, stellte man eine Kapsel aus sehr strengflüssigem Thon vor die Muffel, damit sie sich langsam und ohne zu springen, erwärmen möchte. Da die Muffel roth glühte, brachte man den Diamant hinein, und ließ ihn gleichfalls einige Zeit vornen unter der Muffel; nachdem man nun die Kapsel auf das Muffelblatt gestellt hatte, schloß man die Oefnung zu, und gab starkes Feuer. Nach zwanzig Minuten fanden Herr Macquer und die Zeugen seines Versuchs den

Dia-

Diamant wie einen Leuchtstein leuchtend; aber noch vollkommen ganz, und sogar schien es ihnen, als wenn er im Umfange zugenommen hätte. Da man die Kapsel wieder aufmerksam hinten unter die Muffel gebracht, und die Thüre geschlossen hatte, gab man wieder vierzig Minuten lang Feuer. Nach dieser Zeit fand man nicht mehr die mindeste Spur vom Diamant, und nicht die geringste Spalte oder Flecken an der Kapsel. Mit einem Worte: Dieser Versuch ist Herr Macquer an Herrn Darcet gelungen, und hat sogar nicht einmal so lange gedauert.

XI.

Leichte Methode, einen Lichtmagneten zu machen, der, wie der Bolognesische, das Licht nimmt und giebt; mit einigen Erfahrungen und Bemerkungen über den gleichen Gegenstand, von Herrn Canton, aus dem Englischen übersetzt *).

Brenne eine gewisse Menge gemeiner Austerschalen eine halbe Stunde lang in einem starken

*) Rozier Observations T. I. P. II. S. 150-164.

gleichen Feuer; wenn sie ganz zu Staub gemacht sind, so siebe den reinsten Theil durch; vermenge drey Theile davon mit einem Theile Schwefelblumen, fülle damit einen Tiegel, der anderthalb Zolle tief ist, fast bis an den Rand an; stelle ihn in das stärkste Feuer, und laß ihn wenigstens eine Stunde lang roth glühen; dann aber erkalten. Wenn alles kalt ist, zerbricht oder zerschlägt man die Materie im Tiegel, und reibt die glänzendste Theilchen davon ab, die, wenn der Lichtmagnet gut gerathen ist, ein weißes Pulver geben, welches in einer hermetisch versiegelten Flasche aufbewahrt werden muß.

Einige Theilchen dieses Lichtmagnets werfen, wann sie zwo bis drey Sekunden lang an der Luft liegen, und plötzlich in ein dunkeles Zimmer gebracht werden, so viel Licht von sich, daß man die Stunden auf einer Sackuhr unterscheiden kann, wann man zwey oder drey Minuten zuvor die Augen geschlossen, oder diese Zeit an einem etwas dunkeln Orte zugebracht hatte.

Man kann auch vermittelst dieses Lichtmagnets die himmlische Körper, z. B. den Saturn und seinen Ring, die Veränderungen des Monds u. dgl. vollkommen vorstellen. Man muß darzu ihre Gestalten in Holz haben, sie mit Eyerweiß überschmieren, und dann mit diesem Lichtmagnet bestreuen; bey Nacht werden die Fünkchen, welche von dem Reiben einer nahe gebrachten elektrisirten Flasche ausgehen, die gleiche Wirkung thun, diese Figuren zu erleuchten, als am Tage das Licht.

Erster

Erster Versuch.

Nachdem ich einige Theilchen dieses Lichtmagnets in zwo hermetisch versiegelte gläserne Kugeln gebracht hatte, so setzte ich die eine an ein Fenster nach Mittag, damit die Sonnenstrahlen gerade auf den Lichtmagnet fielen; ich ließ sie vom 25sten Christmonat 1764 bis zum 25sten Christmonat 1765 daselbst; die andere hatte ich diese ganze Zeit über an einen Ort gestellt, wo kein Tageslicht durchdringen konnte. Nach Verfluß dieser Zeit brachte ich sie zu gleicher Zeit an das Licht, und hernach in ein dunkeles Zimmer; sie glänzten beyde gleich stark.

Zweyter Versuch.

Ich brachte eine gewisse Menge dieses abgeriebenen Lichtmagneten mit so vielem Wasser, als nöthig war, um ihn an das Glas anhängen zu machen, so, daß die ganze innere Fläche desselben damit bekleidet war, in eine nachher hermetisch versiegelte Glaskugel; ich fand, daß der Lichtmagnet stufenweise seine Eigenschaft, Licht zu geben und zu nehmen, verlohr, viel geschwinder im Sommer als im Winter. Am Ende des ersten Jahrs warf er nicht mehr den mindesten Schein von sich, sogar wenn man ihn an den dunkelsten Ort brachte, nachdem er im hellsten Sonnenschein gelegen hatte. Ich bemerkte auch, daß er nach und nach seine weiße Farbe verlohr, und vornemlich von der Seite, mit welcher er das Glas berührte, eine sehr dunkele Farbe annahm. Einige Theil-

chen des **Lichtmagnets**, welche man mit gemeinem Weingeist in einer hermetisch versiegelten Glaskugel eben so behandelt hatte, änderten sich ein wenig; nahm man aber Aether darzu, so verlohren sie nichts an dieser Eigenschaft.

Lemery behauptet, die Sonne zerstöre den **bononischen Stein**; allein der erste Versuch zeigt, daß ein Lichtmagnet von der gleichen Art zween Monate lang der Wirkung der Sonne widerstand; und aus dem zweyten ist es gewiß, daß ihn das Wasser in der gleichen Zeit zerstörte. So war das, was **Lemery** den Sonnenstrahlen zuschrieb, sehr wahrscheinlich eine Wirkung der Feuchtigkeit der Luft.

Dritter Versuch.

Ich vermischte in einer hermetisch versiegelten Glaskugel ein wenig von diesem **Lichtmagnet** mit vielem Weingeiste; in einer andern mit Aether. Durch Rütteln wurden beyde Flüßigkeiten in den Kugeln weiß wie Milch; allein da diese Kugeln in Ruhe waren, so fiel der Lichtmagnet sehr schnell nieder, und ließ beyde Flüßigkeiten vollkommen klar. Nach Verfluß einiger Monate hatte der Weingeist eine gelbe Farbe angenommen, aber der Aether war noch wie am ersten Tage. Rüttelt man die Kugeln, indem sie am Tageslichte sind, so leuchtet die ganze Flüßigkeit, wenn sie in ein dunkeles Zimmer kommen; der Aether giebt jetzt noch eben so viel Licht, als den ersten Tag; aber der Weingeist etwas weniger.

Vierter Versuch.

Der trockene Lichtmagnet aus einer der Glaskugeln, von welchen ich im ersten Versuche gesprochen habe, wurde eine halbe Minute lang an ein Fenster gegen Mitternacht gelegt, und nachher drittehalb Tage lang an einem dunkeln Orte aufbewahrt. Am Ende dieser Zeit leuchtete er, wenn man kochendes Wasser in die Kugel goß, worinn er war. Den andern Morgen setzte ich ihn wieder an das Licht, und nachdem ich ihn fünftehalb Tage im Dunkeln gelassen hatte, gab er in kochendem Wasser Licht, aber nicht so viel, als das erstemal.

Fünfter Versuch.

Ich ließ den Lichtmagnet in den zwo Glaskugeln, von welchen ich in meinem letzten Versuche gesprochen habe, die gleiche Zeit über und in dem gleichen Grade Licht einsaugen, und brachte sie in ein dunkeles Zimmer. Ich brachte die eine Kugel plötzlich in ein Gefäß mit kochendem Wasser; der Lichtmagnet, den sie enthielt, wurde viel leuchtender, als der andere; aber er verlohr seinen Schein so schnell, daß er in Zeit von zehen Minuten durchaus dunkel war; der andere Lichtmagnet gab noch immer ein starkes Licht, er blieb über zwo Stunden sichtbar, und selbst dann vermehrte die Wärme der Hand seinen Glanz.

Lemery und Musschenbrök behaupten, der Lichtmagnet nehme weniger Licht an, wenn er warm, als wenn er kalt ist, weil er in dem er-

sten Fall nicht so stark leuchtet, wenn man ihn in ein finsteres Zimmer bringt; allein das kann daher kommen, wie man aus dem letzten Versuche sieht, daß das Licht, welches er auf die erstere Art bekommen hat, geschwinder ausströmt; folglich muß er in der Zeit, da man ihn von einem Orte nach dem andern bringt, viel mehr Licht verlieren, wenn er warm, als wenn er kalt ist. Ohne Zweifel leuchtet auch aus diesem Grunde der bononische Stein niemals so stark, wenn er durch die unmittelbare Wirkung der Sonnenstrahlen erleuchtet ist, als wenn er bloß in der Helle liegt.

Sechster Versuch.

Ich ließ die Kugeln, deren ich mich zum letzten Versuche bedient hatte, zween Tage lang im Finstern liegen, ich brachte beyde in einem finstern Zimmer in dem gleichen Augenblicke in ein Gefäß mit kochendem Wasser. Diejenige, deren Leuchten schon in dem warmen Wasser aufgehört hatte, war nicht sichtbar, aber die andere leuchtete eine geraume Zeit hindurch. Wenn der Lichtmagnet durch die Hitze des kochenden Wassers eben so viel Licht verlohren hat, als er empfangen hatte, so wird er in dem gleichen Grade der Wärme kein Licht mehr geben, wenn man ihn ferner im Dunkeln läßt; aber wenn man ihn in die Helle setzt, so kann man die Versuche mit dem gleichen Erfolge wiederholen, als zuvor. Ich habe es oft mit dem trockenen Lichtmagnet meiner Glaskugeln versucht, welche vier Jahre lang hermetisch versiegelt

gelt waren, ohne daß er das mindeste dadurch gelitten hätte, da er noch jetzt die gleiche Eigenschaft zu haben scheint, wie im ersten Augenblicke.

Siebender Versuch.

Glühe das Ende einer eisernen Stange von einem Zoll in Quadrat, lege sie horizontal in ein finsteres Zimmer, und laß sie darinn kalt werden, bis sie nicht mehr roth, oder kaum sichtbar ist. Nun nehme man den trockenen **Lichtmagnet**, der in einer hermetisch versiegelten Kugel am hellen Tageslicht gelegen hat, bringe ihn so nahe, als möglich, an das Eisen, so daß die Kugel dieses berührt. Der **Lichtmagnet**, der zuvor unsichtbar war, wird in einigen Sekunden zu leuchten anfangen, und sein Licht so schnell verschwenden, daß er in weniger als einer Minute ganz erschöpft ist; nach dieser Zeit wird er auf diese Art nicht mehr zum Leuchten zu bringen seyn, wenn er nicht von neuem in die Helle gelegt wird. Die Hitze des Eisens macht, daß er nach mehreren Tagen das Licht von sich wirft, welches er von einer Kerze oder auch vom Monde bekommen hat. Ein solcher, der in kochendem Wasser kein Licht mehr giebt, wird noch durch heißes Eisen zum Leuchten zu bringen seyn; diese Hitze wirkt so mächtig, daß ein Lichtmagnet, der sechs Monate lang an einem finstern Orte gelegen hatte, noch ein sehr starkes Licht von sich warf.

Der berühmte **Newton** schließt aus mehreren Gründen, die er in seiner **Optik** angiebt,

 daß

daß die Lichtstrahlen durch sehr kleine Theilchen, welche von leuchtenden Körpern ausgeworfen werden, und nicht durch die Bewegung, welche sich in einem flüssigen Medium fortpflanzt, verursacht werden. Ohne die Meynung dieses großen Mannes zu achten, hat man nach ihm behauptet, das Licht sey nur eine zurückstoßende Flüssigkeit, welche durch heftige Schwingungen in Thätigkeit gesetzt wird. Nimmt man nun dieses letztere als richtig an, so halte ich es für unmöglich, von den Erscheinungen im fünften, sechsten und siebenden Versuche Rechenschaft zu geben. Ein Körper, der, wenn seine Theilchen dem gleichen Grad von Hitze blosgestellt werden, Licht von sich wirft oder nicht wirft, wie nachdem er sechs Monate zuvor einige Sekunden am Licht gelegen hatte, oder nicht hatte, scheint sein Wesen deutlich anzuzeigen; so wie die Theilchen des Lichts eine starke Anziehung, durch welche er diese Lichttheilchen entweder auf immer, oder wenigstens sehr lange Zeit erhält. Wirklich scheint das Licht, welches der Lichtmagnet zurück wirft, wenn er bis auf einen gewissen Grad erhitzt ist, durch fremde, nicht durch seine eigene Theilchen verursacht zu werden; weil dieses Licht abnimmt, oder auch ganz verschwindet, ehe der Lichtmagnet heiß genug ist, um von sich selbst zu leuchten, oder Lichttheilchen aus seinem eigenen Körper ausströmen zu lassen.

Die Gegner der Newtonischen Lehre sind

hier

hier sehr im Gedränge, und fragen, um sich herauszuziehen, ob in einem so großen Raume, wie der Raum zwischen der Sonne und der Erde ist, ein Theilchen sich bewegen kann, ohne oft an andere Theilchen anzustoßen? Nun muß aber nach dem ihnen entgegengesetzten Systeme ein jeder Theil dieses Raums Tausende davon enthalten.

Allein man wird ihre Schwierigkeit auflösen, wenn man annimmt, daß zwischen dem Ausströmen eines jeden Theilchens, und dem Ausströmen desjenigen, welches ihm in der gleichen Richtung nachfolgt, die möglichst kurze Zeit verstreiche.

Gesetzt nun, z. B. aus einem Punkte der Oberfläche der Sonne strömen in einer Sekunde hundert und funfzig Theilchen aus, welches mehr ist, als man nöthig hat, um dem Auge beständig, ohne den mindesten Anschein von Unterbrechung, Licht zu geben, so werden die Theilchen wegen ihrer großen Geschwindigkeit auf mehr als 1000 Entfernung eines hinter dem andern seyn, und folglich wird noch Raum genug übrig seyn, um diejenige, welche sie in allen möglichen Richtungen kreuzen, ohne Anstoß durchgehen zu lassen.

XII.

Herr Rostan *), ist die Art, den Caffee zu machen, ohne ihn zu rösten, der gewöhnlichen vorzuziehen?

Das Getränk, das man aus dem Caffee macht, wenn man ihn wie den Thee angießt, ist ohne Zweifel sehr vortheilhaft; es enthält dann den leichtesten und zugleich den flüchtigsten Theil dieses Saamens, dahingegen durch das Rösten ein großer Theil seines herrschenden Geistes davon fliegt. Es ist entschieden, daß der Caffee durch die gewöhnliche Zubereitung viel an seinem Gewicht verliert, und daß man immer auf zwey Loth beynahe ein halbes Loth Verlust hat. Es ist daher nicht unnützlich, eine Methode bekannt zu machen, durch welche der Verlust viel weniger beträchtlich, und das Getränk heilsamer ist.

Man nimmt ein Quentchen wohl gereinigter Caffeebohnen, läßt es eine halbe Viertelstunde mit zwo Pinten Wassers kochen, und dann vom Feuer nehmen; so hat es eine schöne citronengelbe Farbe. Wenn man es einige Zeit in einem wohl zugestopften

*) Rozier Observations &c. T. I. P. II. S. 176-181.

ten Gefäße hat stille stehen lassen, und Zucker hineingeworfen hat, so trinkt man es.

Dieses Getränk ist viel leichter zu machen, als das andere; es hat einen ziemlich angenehmen Geschmack, stärkt den Magen, hilft der Verdauung, erleichtert das Haupt merklich, mildert die Schärfe des Harns sehr, und stillt den hartnäckigsten Husten. Noch mehr, der Caffee, den man das erstemal gebraucht hat, kann noch zum zweyten, und sogar noch zum drittenmal gebraucht werden; allein man muß ihn nicht lange über einem starken Feuer kochen, denn sonst wird er minder angenehm, seine Farbe wird grün, und er läßt einen Satz von der gleichen Farbe zu Boden fallen.

Das Rösten hat, das muß man gestehen, auch seinen Vortheil; es macht das Getränk besser für den Magen, und giebt wirklich durch seinen flüchtigen Grundstof diesem Eingeweide Stärke. Diese Betrachtung und andere ähnliche könnten Einwürfe gegen das neue Verfahren abgeben. Das gewöhnliche Verfahren, wird man sagen, entwickelt gewiß die Bestandtheile des Saamens besser; indem es 1) durch die Wirkung des Feuers die Hülle zerstört, die sie zurückhält; 2) durch eine stärkere Hitze die Löcher öfnet und erweitert. Diese Bemerkungen sind sehr scharfsinnig; allein man kann darauf antworten, daß man sagt, das Aufgießen des heißen Wassers entwickele zwar die Bestandtheile nicht so gut, aber das Rösten entwickele sie in zu großer Menge; daher kommen Schlaflo-

sig-

sigkeit, Unruhe, Kopfschmerzen, und selbst Zuckungen. Ich habe jemand gesehen, der für das halbseitige Kopfweh gewöhnlich dreymal des Tags Caffee trank; er fühlte einige Zeit Linderung; aber der Caffee reizte seine Nerven so, daß in der Folge die Schmerzen viel heftiger waren. Ich will nicht leugnen, daß der geröstete Caffee den Magen stärkt, allein es ist nicht weniger wahr, daß das neue Verfahren heilsamer scheint.

Die Verfeinerung des Geschmacks wird, ich weiß es wohl, dem alten Verfahren immer den Vorzug geben, die Vernunft wird ganz anders entscheiden. Uebrigens muß man nichts zu weit treiben; jedes Verfahren hat seine Grenzen.

1) Der Caffee nach der neuen Art müßte vorgezogen werden, weil er der Gesundheit viel weniger schadet. 2) Leute, bey welchen der Umlauf der Säfte matt ist, die ein feuchtes und kaltes Temperament, ein dickes Blut, ein finsteres Wesen, eine stumpfe Seele, einen schleimigen Magen, einen schläferigen Kopf u. dgl. haben, werden sich immer besser an die alte Art halten. 3) Die neue wird denjenigen viel weniger beschwerlich seyn, welche viele schlaflose Nächte haben. 4) Wenn man schon erhitzt ist, warum will man diese überflüssige Hitze noch vermehren? Die wenige Hitze, welche das neue Getränke vom Feuer oder vom Caffee annimmt, scheint es also für solche Temperamente vorzüglicher zu machen.

Der

Der Gebrauch des Caffees, eines überflüssigen, aber nun für manche so nothwendigen Getränks, hat zu viele Liebhaber, als daß wir nicht entscheiden müßten, welcher von beyden Arten man den Vorzug geben muß. Gewiß sollte man mehr die Vernunft, als den Geschmack zu Rathe ziehen. So bald man sich daran gewöhnt, wirkt er nicht mehr, als Arzney; dann wird er zu einem eben so wesentlichen Bedürfniß, als die tägliche Nahrung. Ueberdies ist Herrn Rostan's Methode nicht neu. Die Türken und Persen verfahren seit langer Zeit eben so, und nennen ein solches Getränk: **Caffee nach Art der Sultanin.**

XIII.

Beobachtungen über die Art, Fleisch im Baumöhl frisch zu erhalten, von Hrn. R... *)

Daß das Oehl die Körper, über welchen es steht, lange erhält, weil es die Berührung der äußern die Fäulung veranlassenden Luft verhindert,

*) Rozier observations &c. T. II. P. I. S. 75 - 84.

dert, weiß jederman; inzwischen hat mir die Art zu verfahren, und die Anwendung derselbigen zum Besten der Menschheit der gewissenhaftesten Aufmerksamkeit würdig geschienen.

Seit vielen Jahren suche ich die Ursache des Scharbocks, der Blutflüsse, der heissen Fieber, und so vieler anderer umgehender Krankheiten, welche unter der Besatzung unserer Schiffe so viele Verheerungen anrichten, und den Staat nach und nach entvölkern. Nach vielem Nachdenken habe ich zwo Ursachen davon gefunden, nemlich die Unreinlichkeit der Matrosen, und vornehmlich die verdorbene Luft zwischen den Böden. Von Feuchtigkeit, Regen und Nebel bey seinen Arbeiten durchein genetzt, wirft sich das Schifsvolk, ohne sich umzukleiden, in seine Lagerstelle, und schläft ein bey beständigem Einathmen der stinkendsten und schädlichsten Luft. Bis jezt hat man kein Mittel gefunden, in dieser Zeit die innere Luft des Schifs zu erneuen, oder zu reinigen. Wenn also die Schifslöcher, und die große Löcher geschlossen, die getheerte Segel über das Schif ausgebreitet sind, so sperrt man die verdorbene Luft, und die Ansteckung in das Innere des Schifs ein. Die Luftröhren, die man in dieser Absicht anbringt, sind nur ein schwaches Linderungsmittel.

Die zweyte Ursache sind die gesalzene Speisen auf dem Schiffe, und ist wirklich unwidersprechlich, daß die Krankheiten der Seeleute fast alle nur von dem Mangel an frischem Fleische kommen,

men, ihnen Mittel zu verschaffen, wodurch sie sich damit um den gleichen Preis, als sie den Irrländern für das Pöckelfleisch bezahlen, versehen können, müßte ihnen ein unschätzbares Geschenk, und für den Staat ein Gewinst von tausenden seyn, die er bey dem Gebrauch eingesalzener Speisen verliert.

Nach vielen Versuchen habe ich eine Art gefunden, das Fleisch frisch zu erhalten, welche auch solche, die auf vestem Lande reisen, Leute, die von Städten und Fleischbänken entfernt sind, und sich auf einige Monate mit Fleisch versehen wollen, nützen können.

Ich nahm sechs Pfunde Ochsenfleisch, welches wohl ausgeblutet hatte, und noch rauchte, und theilte es in drey gleiche Theile.

Den ersten warf ich in einen kegelförmigen Topf von Fayance, der inwendig und auswendig glasürt war, füllte ihn mit sehr klarem und unvermischtem Baumöhl an, verstopfte die Mündung mit einem Korkstöpsel, verwahrte diesen noch mit einem Kütt*), wie man ihn zu den Liqueurbouteillen gebraucht, und band über diesen noch ein Stück Pergament in Essig getaucht: so stellte ich ihn an einen kühlen, nicht feuchten Ort.

Das

*) Der Kütt der Liquoristen besteht aus Kreyde, die man mit einer Walze zerdrückt, und wenn sie zart genug ist, mit einem Oehle anmacht, und so lange schlägt, bis es die rechte Consistenz hat.

Das zweyte Stück warf ich in ein irdenes Gefäß; das dritte in einen gläsernen Kelch; beyde mit der gleichen Vorsicht, wie das erste.

Nach einem außerordentlich heißen Monate öfnete ich den ersten Topf; das Fleisch war frisch und von guter Farbe; ich tauchte, um das an dem Fleische hängende Oehl abzusondern, preßte und schlug es mehreremal mit so viel Wasser aus dem Arnuil, als man nöthig hat, um einen Feuertopf von zwey Pfunden anzufüllen; das Oehl schwamm tropfenweise oben, und die Wirkung des Feuers sonderte es vollends ab. Dieses Fleisch hatte einen guten Geruch und Geschmack.

Das Oehl hat in diesem ersten Topfe, weder an Klarheit, noch Süßigkeit, und nur den sechzehenden Theil am Gewicht verlohren.

Der zweyte glasürte irdene Topf wurde von ungefehr am vierzigsten Tage zerschlagen; das Fleisch war darinn noch eben so gut, als im ersten.

Das dritte Stück in dem Glase wurde auf ein Schif geladen, das nach den Negern segelte, und bey der Abreise von der Küste von Guinea nach den Antillen herausgenommen; nach funfzig Tagen nicht weit von der Mittagslinie war es noch frisch und hatte eine schöne Farbe, und eine vorzügliche Güte; das Oel wurde den Matrosen preis gegeben, die ihre Hülsenfrüchte damit zurichteten, und es sehr leckerhaft fanden.

Nach diesen Wahrnehmungen ist es also gewiß, daß man sich auf lange Zeit mit frischem

Flei-

Fleische versehen kann; nur muß man gewiß seyn, daß das Baumöhl gut und unvermischt ist, und es nicht bey gewissen Specereykrämern zu Paris kaufen, die mich manchmalen um die Früchte meiner Beobachtungen gebracht haben; auch mus man sich versichern, daß das Fleisch wohl ausgeblutet hat, und es, sobald als nur immer möglich ist, nachdem das Vieh geschlachtet ist, damit es so kurz, als möglich, an der Luft bleibe, in das Oel versenken, welches hoch darüber stehen muß, auch die Gfäße wohl verstopfen. So läßt sich das Fleisch auch auf sehr langen Reisen gut und frisch erhalten *).

*) Nur zu oft gebrauchen die Weinhändler frisches Fleisch, das Treiben des Weins zu verhindern; dies ist freylich noch keine ihrer gefährlichern Vermischungen. Der Wein, der treiben will, verliert überflüssige Luft, welche er in sich schloß, und der Gegenwart dieser Luft hat er seine Erhaltung zu danken. Das Fleisch enthält viele überflüssige Luft; dieses Fleisch gährt mit dem Wein, bey dieser Gährung verliert es einige Theile seiner überflüssigen Luft, die sich mit dem Wein vereinigt, und ihm das wiedergiebt, was er verlohren hatte. Sonst trägt auch der süße Schleim in dem Fleische viel darzu bey, das Herbe des Weins zu mildern. Man könnte daraus schließen, eben dieses Fleisch müßte die zu lebhafte Gährung des Oehls mildern, wenn es eben so darzu geneigt wäre, als der Wein.

Man könnte zum Seedienst starke und inwendiq glasürte Krüge, alle von gleicher Größe und Dicke nehmen, in diese das frische Fleisch schichtenweise legen, und alle zusammen in Körbe packen, wo sie durch Verschläge unterschieden würden, die man in den Ecken anschnürte; mit einem Worte, man könnte sie so anbringen, daß sie von den mancherley Bewegungen des Schifs nichts zu befürchten hätten. An der Stelle des Schifs, wo man das Wanken des Schifs, seine Bewegung von einer Seite zur andern, und die Stöße an der Stange des Steuerruders am wenigsten fühlt, bey dem Kielschvien, nahe am großen Maste müste man sie vest machen. Das über dem Fleische stehende Oehl könnte für die Kolonien als Handelsware gebraucht, oder auch rationenweise den Matrosen zur Zurichtung frischer und gedörrter Fische, Hülsenfrüchte und dergl. ausgetheilt werden.

Ich habe diese Versuche nicht mit andern Oehlen und Fettigkeiten wiederholt, sehe auch keine Zeit voraus es zu thun, aber ich lade alle Freunde der Menschheit darzu ein.

XIV.

Drey Preisschriften der Hrn. Rozier, Devanne und Meunier, auf eine von der königlichen Gesellschaft des Ackerbaues zu Limoges 1766 aufgeworfene Frage: Welches ist, in Rücksicht auf Menge und Güte des Branteweins und die Ersparung der Kosten, die vortheilhafteste Art ihn zu brennen? *)

Man könnte sagen, die Verfasser hätten sich in der Stille unter einander verabredet, alle Gegenstände, welche diese Arbeit betreffen, abgesondert zu behandeln. Der Hr. Abt Rozier hat die Bestandtheile des Weins untersucht, und die Mittel, sie in der gewaltsamen und unmerklichen Gährung einander näher zu bringen, um diese Flüssigkeit stärker, und folglich reicher an brennendem Geiste zu machen. Diese auf Erfahrung gegründete Theorie macht den ersten Theil seiner Abhandlung aus; in dem zweyten zeigt er, wie man vielen Brantewein mit wenigen Kosten und von vorzüglicher Güte erlangen könne.

 Hr.

*) Rozier observations &c. T. II. P. I. S. 84-103.

Hr. de Vanne theilt seine Abhandlung in vier Abschnitte; in dem ersten untersucht er die Körper, welche zur geistigen Gährung dienen, und bestimmt diese also: **Die Gährung ist eine Bewegung, welche von selbst, durch Hülfe eines dienlichen Grades von Wärme und Flüssigkeit zwischen dem Theil, Ganzen und den Bestandtheilen gewisser Körper entsteht.**

„Alle Materien aus dem Pflanzenreich, sagt Hr. de Vanne, zu deren Mischung eine gewisse Menge Oels und zarter Erde, welche durch die Vermittelung einer salzigen Materie in Wasser vollkommen auflöslich gemacht worden ist, kommt, haben, wenn sie mit einer gewissen Menge Wassers verdünnt werden, um flüssig oder wenigstens weich zu seyn, wenn man sie in eine Wärme bringt, die von einigen Graden über dem Gefrierpunct auf fünf und zwanzig und darüber steigt, und wenn man ihnen die Gemeinschaft mit der Luft nicht ganz abschneidet, von selbst eine Gährung zu erleiden, welche die Natur und Verhältniß ihrer Bestandtheile gänzlich ändert; daraus entstehen denn nach den verschiedenen Arten der Gährung, welche sie erleiden, neue Mischungen: die drey Arten der Gährung sind die geistige, die saure und die faule.„

Der schleimige (corps muqueux) Körper ist der einige im Gewächsreich, der zu einer geistigen Gährung geschickt wäre. Hr. de Vanne giebt eine sehr gute Theorie über die Art, wie

die

die Gährung zu Stande kommt, und bestätigt diese Theorie durch Erfahrungen mit verschiedenen Arten des Weins, die er aus Pflanzentheilen z. B. aus Quitten, aus schwarzen Kirschen, aus mehligten Körpern *rc.* gemacht hat.

Der zweyte Abschnitt ist der Untersuchung der Producte der geistigen Gährung gewidmet, woraus man einige Vortheile ziehen kann. Um alle Verwirrung zu vermeiden, erklärt unser Schriftsteller, was man unter Aufbrausen (effervescence), Aufkochen (ebullition) und Gährung, Worte, welche von solchen, die ohne Grundsätze schreiben, unschicklich verwechselt werden, zu verstehen habe; was Hr. de Vanne sagt, kann ihnen zur Lehre dienen.

„Das Aufbrausen ist die Bewegung, welche bey der Vermischung einer Säure mit einem Laugensalz entstehe, wenn sie sich mit einander verbinden; es entspringt aus dieser Verbindung ein mittleres Wesen, das weder die Eigenschaften des Laugensalzes noch der Säure behält.

Das Aufkochen ist eine Bewegung, welche in dem Wasser entsteht, wenn es in einen gewissen Grad des Feuers kommt.

Die Gährung stellt neue mehr besondere und vollkomnere Verbindungen dar, vor welchen eine ähnliche Bewegung, wie das Aufbrausen und Aufkochen ist, vorangeht, ob sie gleich weder durch die Vermischung einer Säure und eines Laugensalzes, noch durch die Anwendung des Feuers hervorgebracht worden ist.

Eine Bewegung, welche von selbst in einem gleichartigen Körper entsteht, erzeugt Zerstörungen, und wieder neue Zusammensetzungen; und daraus entspringen mehrere neue Verbindungen, aber keine einige von der Art, wie sie das Aufbrausen erzeugt, das nur salzige Verbindungen hervorbringt.“

Aus der Trennung der gährenden Körper, dem Stos, den Zerlegungen und neuen Zusammensetzungen ihrer Bestandtheile entstehen vier verschiedene Producte. Das erste ist der Körper des Weins, aus einem geistigen Theile, aus vielem Wasser, und einer Säure, dem sogenannten Weinstein, zusammengesetzt. Das zweyte ist ein färbender Theil, der mit ihm vereinigt ist, weil er sich in so geringer Menge in dem weissen Wein findet. Das dritte ist ein Weinstein, der sich an die Wände des Fasses ansetzt; und das vierte ist die Hefen.

Alle diese Dinge sind Producte aus dem schleimigen Körper, welche vor der Gährung nicht waren; diese muß um desto vollkommner und weiter gekommen seyn, als der Wein durch die Destillation mehr brennbaren Geist oder Brantewein liefert.

Um den brennbaren Geist aus dem Wein zu bekommen, muß man die Destillirgefäße kennen, und wissen, welche vorzuziehen, und ob sie zu verbessern sind. Hr. de Vanne erläutert diese verschiedene Gegenstände in dem ditten Abschnitte, und untersucht in dem vierten, welches die vor-

theil-

theilhafteste Mittel sind, die die Kunst bis jetzt erfunden hat, um aus mancherley Weinen, Hefen und Weintröstern mit den möglich geringesten Kosten eine grössere Menge Weingeist zu gewinnen. Seine Beschreibungen sind sehr wichtig, mit Vergnügen wird man die Erklärung einer Maschine sehen, welche sehr bequem ist, um aus Hefen und Weintröstern **Brantewein** zu brennen. Ihre Wirkung ist, zu verhindern, daß sich diese Körper nicht auf dem Boden der Brennblase anhängen, und keinen angebrannten Geruch bekommen. Zu diesem Endzweck bedient er sich einer Maschine, die aus einem in der Mitte auf dem Boden der Brennblase vestgemachten Eisen besteht; auf diesem steht ein Zapfen auch von Eisen, welcher sich bis über den Helm der Blase erhebt, aus welchem denn die Kurbe ausläuft, um den Zapfen umzudrehen. Drey Zolle von dem ersten Eisen sind an dem Zapfen zween Flügel von Kupfer oder von Holz angebracht; der untere krümmt sich von oben nach unten, und der untere Theil des obern Flügels steht mit dem obern Theil des untern Flügels gleich und zur rechten. Der obere Theil des Zapfens ist mit eingeschmalztem gehecheltem Flachs (filasse graissée) umwickelt, damit es sich leichter in dem Stifte dreht, welcher oben in dem Helm angebracht ist, aber auch um die Zerstreuung der Dünste zu verhindern. Die Kurbe bringt dadurch eine Bewegung hervor, welche hinreichend ist, um das Verbrennen der gröbern Theile von den Körpern, welche man destillirt, zu verhindern, indem sie sie mit der Flüssigkeit vom

Mittelpuncte nach dem Umkreise, und vom Umkreise wieder nach dem Mittelpuncte dreht. Diese Maschine kann auch zur Destillation klebrichter Körper aller Art sehr nützlich gebraucht werden.

Der Verfasser schließt seine Abhandlung mit Erzählung treflicher Mittel, sich den stärksten Weingeist zu verschaffen. Was er von der Art sagt, den Gehalt des **Branteweins** an brennbarem Geiste zu prüfen, verräth einen scharfsinnigen Beobachter.

Hr. **Meunier** versetzt seinen Leser mitten in eine Werkstätte, weil das wahre Mittel, eine Kunst vollkommener zu machen, das ist, die Werkstätten, worinn sie getrieben wird, zu durchgehen, um die kleinsten Handgriffe dabey zu beobachten, und ihren Geist und ihre Beweggründe recht zu fassen, vornehmlich wenn man nach einer lichtvollen Theorie darüber urtheilen kann. Dann ist man im Stande, die angenommenen Verfahrungsarten zu schätzen, und Neuerungen und Veränderungen, die sich auf die Erfahrung gründen, dabey anzubringen. Dies ist die beste Art zu sehen, und sicherlich würden wir heut zu Tage vollkommenere Werke in aller Art haben, wenn ihre Verfasser den Gang des Hrn. **Meunier** gegangen wären. In der Stille des Studierzimmers kann man sich in der Theorie umsehen, aber nur in der Werkstätte wird man Künstler.

Die Destillation, sagt unser Schriftsteller, ist eine Arbeit, durch welche man vermittelst einer stuffenweise vermehrten Wärme die verschiedene

Be-

Bestandtheile eines Körpers nach ihrer verschiedenen Flüchtigkeit scheidet.

Der Wein giebt durch die Destillation eine brennbare, klare, weisse, leichte Flüssigkeit, von einem durchdringenden und angenehmen Geruch, wirklich den geistigen Theil. Die Destillation beraubt aber diese Flüssigkeit nicht gleich anfangs aller fremden Materien, womit sie beladen ist, z. B. nicht der wässerichten und groben öhlichten Theilchen; daher muß man die Destillation wiederholen, so hat man anfangs Brantewein; dann Weingeist; nachher bekommt er die Namen rectificirter Weingeist, Alcahol u. s. f.

Die Brennerey (brulerie in Saintonge und Angoumois, wo auch der Branteweinbrenner, bruleur heißt,) ist ein kleines Gebäude auf ebener Erde, das aus einem Stücke besteht, welchem einige 12 Schuhe ins Gevierte, andere mehr oder weniger geben. Es ist dienlich, daß es gewölbt und wegen der Feuersgefahr von allen andern Gebäuden frey ist. Man bringt sie meistens in einer Ecke des Hofs an; sie muß aber doch nahe bey den Kellern seyn, worinn man den Wein und Brantewein aufbewahrt, um einen zu beträchtlichen Transport zu vermeiden. Man setzt sie, so viel man dieses in seiner Gewalt hat, neben einen kleinen Teich, See, Brunnen, neben eine Quelle oder einen Bach; ihre Lage wird unter den besten seyn, wenn ein fließendes Wasser in der Nähe ist, welches hoch genug ist, daß man es in den obern Theil des Kühlfasses leiten kann, und daß es hernach nach seinem natürlichen Abhang wieder abfließt. Die Stellung

lung an einer Anhöhe ist einigermaaßen die einige, welche diesen Vortheil natürlich verschaffen kann; sie hat aber noch einen andern Vortheil; man bringt die Keller in Betracht der Brennerey in dem ersten Stockwerk an, ob sie sich gleich wirklich nur auf ebener Erde befinden, auf der Seite des Berges, damit man die Fässer leicht bis an einen hölzernen Gang wälzen kann, welcher mitten durch das Gewölb oder durch eine der Seitenwände geht. Man leert das Faß durch den Zapfen in einen Gang (lavalle) aus, und so fleßt der Wein unmittelbar in den Kessel, ohne daß man darzu Eimer nöthig hätte. Wenn die Umstände des Orts diese Einrichtung nicht zulassen, so bringt man das Faß mit einer Winde hinweg. Dieses Verfahren ist das gewöhnlichste".

Die Gewohnheit, den Wein mit Eimern, mit andern Geschirren auszuschöpfen, um ihn in die Brennblase auszugiessen, ist sehr fehlerhaft. Man verliehrt dadurch den gewürzhaftesten Theil, und viel von dem geistigen Grundstof. Zur Ehaltung des Weins sowol als zur grössern Vollkommenheit des Branteweins ist es ein wichtiger Punct, das Ausdünsten seiner flüchtigen Bestandtheile zu verhindern.

Die Beschreibungen, welche Herr **Meunier** von dem Bau der Destillirgefäße, welche man in Saintonge und Angouleme gebraucht, giebt, sind sehr ausführlich und umständlich, und am Ende der Abhandlung durch genaue Zeichnungen noch deutlicher gemacht. Wir wollen nur noch etwas

von

von der Art, die Gefäße zu füllen, das Feuer zu unterhalten und stuffenweise zu vermehren, und nach und nach zu verschiedenen Destillationen überzugehen, sagen.

Das Product der ersten Destillation heißt eau de vie brulée á chauffe simple; man brennt es hernach á chauffe double, á chauffe triple. Dies ist eine Wiederholung der ersten Arbeit, entweder so, daß man den ersten Brantewein wieder über einer neuen Menge Weins abzieht, oder daß man den ersten Brantewein von neuem destillirt.

Die Stärke des Weingeistes hängt von dem Verfahren bey der Destillation ab; wie soll man diese Stärke erkennen? Ihn zu kosten, ist nicht genug; diese Probe ist ungewiß, und ändert sich, wie nachdem die Nervenwärzchen in dem Gaumen derer, welche den **Brantewein** kosten, mehr oder weniger gerührt werden; es geht mit dem Geschmack, wie mit dem Gesicht; jeder hat seinen eigenen, und weicht darinn wesentlich von dem andern. Es giebt drey Arten, von der Stärke des **Branteweins** zu urtheilen, das **Kosten**, die **Wasserwage** und die **Entzündung**. Herr **Meunier** liefert die Beschreibung einer neuen **Wage**, welche sicherer als das **Kosten**, und bequemer, als die **Entzündung** ist. Diese letztere ist nach dem gewöhnlichen Verfahren sehr ungewiß.

Der Verfasser beschließt seine Abhandlung mit der Beschreibung eines parabolischen Ofens

zum

zum Brennen des **Brantweins**. Dieser Ofen wird sehr nützlich seyn und sehr viel ersparen, wenn Licht und Flamme bey ihrer Ausbreitung der gleichen Richtung folgen. Seine Gedanken darüber kommen mit **Boerhaavs** Meynung überein, von welcher man doch heut zu Tage abgeht. Diese Abhandlung ist voll Thatsachen und genauer Beschreibungen. Der Verfasser spricht aus eigener aufgeklärter Erfahrung, und sucht nichts, als die Vollkommenheit der Kunst und das allgemeine Beste. Er kündigt neue Arbeiten von dieser Art an; das Publicum wird sie mit Begierde aufnehmen.

Nur ungefähr seit einem Jahrhundert macht der **Brantewein** in Frankreich einen sehr beträchtlichen Handlungszweig; keiner ist aber härteren Gesetzen und mehr einschränkenden Auflagen unterworfen. Wir wollen nur das folgende zum Beweis anführen. Der Kaufmann, der, wohin es auch seye, **Brantewein** schickt, muß dem **Steueramt** (Bureau des aydes) versprechen, in drey Monaten für jeden Aufschub von dem Commissair des Orts seiner Bestimmung ein Zeugniß zu bringen, daß er abgeladen ist, unter der Strafe, den Werth der Waare einmal, und die Auflagen, welche auf dem Abladen liegen, vierfach zu bezahlen. Dieses Zeugniß hat etwas besonderes. Es muß von dem Commissair an dem Orte gegeben, von ihm unterzeichnet, und seine Qualität bestimmt seyn. Er muß die Ankunft der Waaren, die Bezahlung der Auflagen bezeugen, den

Na-

Namen des Mannes aus dem Steueramte, der ihm den Auftrag gegeben hat, den Namen des Steueramtes, das Datum, die Nummer und d. gl. melden. Alle diese Formalitäten sind wesentlich; allein, was daran unbegreiflich ist, ist, daß ich als Einwohner von Orleans, von Cognac, von Blois 2c. der ich dieses Versprechen gethan habe, auf der Rückseite dieses Zeugnisses die Wahrheit bekräftigen, nemlich versichern muß, daß derjenige, welcher das Zeugniß ausgestellt hat, den ich niemalen wider gesehen, noch gekannt habe, noch seine Handschrift kenne, wirklich Commissair des Steueramtes an diesem Orte ist, und es unterschrieben hat: das scheinet ganz besonder.

Noch mehr, ein Eigenthümer hat in seinem Magazin einen Vorrath Brantewein; es meldet sich ein Käufer, der ihm mit baarem Gelde bezahlen will; ich will meine Waare los schlagen, aber ich kann nicht, weil ich mit einem unbekannten Mann handle, und also nicht versichert seyn kann, ob ich ein Zeugniß von dem Abladen bekomme, in dessen Ermangelung ich ungeheure Auflagen zu leisten habe. Ich bleibe also in der harten Nothwendigkeit, den Käufer und sein Geld zurück zu schicken, und meine Waare zu behalten. Man kann sich bey allen Steuerämtern von dieser Sache überzeugen.

XV.

XV.

Bemerkung über einen blauen Körper, den man in Schottland in einem moosigen Torfboden gefunden hat, von Sylv. Douglas. *)

Dieser Körper wurde von ohngefähr im Sommer 1759 im mitternächtlichen Schottland zwölf Meilen von Aberdeen ausgegraben.

Ich habe bey keinem Naturforscher eine Beschreibung davon gefunden, doch spricht **Kentmann** von einer blauen Erde, welche er caeruleum patavinum nennet, und welche eine sehr merkliche Aehnlichkeit mit diesem Körper hat. So wie er aus der Erde kommt, ist er weiß, und wird erst blau, wenn er eine Zeitlang in der Luft gelegen hat. Sehr wahrscheinlich hat d'Acosta's mürbe Ocher viele Aehnlichkeit damit; allein er hat die Art, wie man sie findet, und ihr Ansehen, ehe noch die Luft darauf gewirkt hat, zu kurz beschrieben. **Cronstedt** spricht von einer blauen Erde, welche sich, so viel ich mich erinnere, in Preußen finden solle. Seine Beschreibung ist sehr kurz.

Der

*) Rozier observations &c. T. II. P. 2. S. 129-145.

Der Ort, wo ich diesen Körper gefunden habe, ist morastig, und in der Ecke eines Torflagers, das man ganz ausgestochen hatte. Gleich unter dem Rasen ist eine Schichte gewöhnlichen Torfs, ungefehr einen Schuh mächtig; dann findet man eben diesen Körper mit Torfadern durchzogen, auch einen Schuh mächtig. So lange dieser Körper feucht ist, und nicht an die Luft kommt, bleibt er weiß und gleichsam fett, fast wie die Erde, die man zum Kütt zubereitet. Alle Wasser dieser Gegend sind einigermaßen mit Eisen geschwängert. Bringt man diesen Körper an die Luft, so nimmt er, so wie er trocknet, eine blaue Farbe an, da hingegen die Torfadern nach wie vor aussehen: der ganze Klumpen läßt sich leicht zwischen den Fingern zerbrökeln, und der blaue Theil wird dann zu einem sehr feinen Staube; er hat fast keinen merklichen Geschmack, nur ein wenig schmeckt er nach Schwefel. Bey dem Graben hat er einen ziemlich starken Schwefelgeruch, und verbrennt man Papier, welches einige Augenblicke daran geklebt hat, so brennt es mit einer Schwefelflamme.

Das Schlemmen ist das einige Mittel, diesen Körper von der schwarzen Materie zu scheiden, mit welcher er zusammengebacken ist; doch bleiben auch nach zwanzigmal wiederholtem Schlemmen noch einige schwarze Torftheilchen darinn.

Gießt man ein wenig Wasser auf viel von dieser Erde, so wird es einigermaßen zäh, und läßt

läßt man es einen oder wenige Tage lang darüber stehen, gelblicht.

Um zu wissen, ob diese Erde keine in Wasser auflößliche Theile enthalte, seichte ich eine große Menge des Wassers durch, das ich zum Schlemmen gebraucht hatte, und dampfte es im Marienbade ab; es blieb nichts davon übrig, als ein wenig Erde, die das Wasser vermuthlich selbst in sich hatte.

Auf eine ziemlich ansehnliche Menge dieser blauen Erde goß ich ein wenig Vitriolsäure; sie erregte einige Zeit lang ein ziemlich starkes Aufbrausen; und bald nahm das Ganze eine dunkelbraune Farbe an, auch nach dem Durchseihen war die Flüssigkeit braun und durchsichtig; es blieb vieles unaufgelößt zurück, was wahrscheinlich nur der beygemischte Torf war; denn da ich nachher Vitriolsäure darauf goß, so wurde sie zwar braun, aber, wie mir schien, nur von der blauen Erde, welche noch daran hängen geblieben war.

Die Salpetersäure zeigte beynahe die gleiche Erscheinungen; nur war die braune Farbe der Auflösung heller.

Feuervestes Gewächslaugensalz lößte auch einen beträchtlichen Theil davon auf; die Auflösung war braun und trübe, und wurde erst nach zweymal wiederholtem Durchseihen klar. Inzwischen ließ sie doch auch nach Verfluß mehrerer Tage nichts zu Boden fallen.

Auf

Auf eine kleine Menge dieser Erde goß ich flüchtiges Laugensalz; es schien auch einen Theil davon aufzulösen; der Rückstand war dunkelgrün.

In die Auflösung in Vitriolsäure goß ich etwas Gewächslaugensalz; es erfolgte ein Aufbrausen, sie gerann gleichsam und nahm eine grüne und blaue Farbe an, aber bald fiel etwas daraus nieder, welches ganz weiß wurde.

Aus der Auflösung in Salpetersäure erhielt ich etwas ähnliches, nur daß es anfangs nicht nach der Oberfläche stieg.

Zu der Auflösung in feuervestem Gewächslaugensalze goß ich Vitriolsäure; ich erhielt einen braunröthlichten Bodensatz.

Ich glühte die blaue Erde und die schwarze Materie zu gleichen Theilen unter einander gemischt mehrere Stunden lang bey einem starken Feuer in einem Tiegel; ich erhielt einen schwammigen Klumpen, unten mit einer Rinde bekleidet, und auf dieser etwas, das ein metallisches Ansehen hatte; ich zerrieb ihn zart, und schlemmte die leichtesten Theile hinweg; der Magnet zog mehrere Theilchen stark an.

Ich vermischte den weißen Bodensatz aus der Auflösung in Vitriolsäure mit ein wenig feuervestem Laugensalze; ich brachte ihn auf ein Stück Kohlen, und ließ durch einen Blasebalg die Flamme einer Kerze darüber hinstreichen; nach einer

Stunde brachte ich den Magnet daran; allein er zog nichts davon an sich.

Auf ein wenig von diesem weißen Bodensatze goß ich Thee; er nahm die blaue Farbe an, welche diese Erde sonst hat, nur nicht so dunkel.

Auf einen andern Theil dieses Bodensatzes goß ich Aufguß von Galläpfeln, und schlug ihn damit durcheinander. Die Flüßigkeit nahm eine sehr dunkelblaue Farbe an, und was von der Erde auf dem Boden liegen blieb, hatte die gleiche Farbe; nicht so glänzend, wie unsere Erde, wenn sie, ohne daß man zuvor einen andern Versuch damit angestellt hätte, mit Wasser gerührt wird, aber so, wie man sie von ihrer Vermischung mit diesem Aufgusse erwarten konnte. Um mich zu versichern, ob die Vitriolsäure keinen Antheil an dieser Erscheinung habe, wiederholte ich den Versuch mit der unveränderten blauen Erde, und der Erfolg war eben so.

Ein Theil der braunen Auflösung in Vitriolsäure wurde so weit mit Wasser verdünnt, bis sie sehr blas wurde; aber doch machten sie einige Tropfen von dem Aufgusse der Galläpfel auf der Stelle schwarz.

Ein Stück dieser blauen Erde, ungefähr einen Schuh weit vom Feuer gelegt, wurde grünlicht.

Diese Versuche, verglichen mit den andern Anzeigen, scheinen die Natur und Bestandtheile die-

dieser Erde ins Licht zu setzen. Man weiß, daß es eine Eigenschaft aller zusammenziehenden Pflanzentheile ist, wenn sie mit Eisenvitriol, oder auch mit Eisen selbst vermengt werden, seine Farbe anzunehmen. Diese Wirkung bringen sie mit keinem andern Metall hervor; die Farbe, die sie mit Eisenvitriol oder Eisen annehmen, ist nicht ganz die Farbe des Eisens; sie zieht sich wirklich in das schwarze; aber sie zeigt alle Schattirungen zwischen schwarz und blau. Mir deucht es, daß sie mit Vitriol ein dunkeles schwarz, so wie mit Eisen selbst eine blaue Purpurfarbe geben, wie man deutlich sehen kann, wenn man einige Tropfen Thee auf eine Messerklinge gießt.

Nun aber haben wir gesehen, daß, wenn man mit der Auflösung der blauen Erde in Vitriolsäure einen zusammenziehenden Körper aus dem Gewächsreiche vermengte, er davon eine schwarze Farbe annahm, und das Blau, welches dem weißen Niederschlag aus der Säure natürlich war, wiederherstellte. Wir haben auch gefunden, daß er wirklich Eisen enthält, weil einige seiner Theilchen nach dem Verkalchen von dem Magnet angezogen wurden. Die Menge, die wir zu dem Versuche auf Kohlen gebrauchen konnten, war nicht hinreichend, zu entscheiden, daß kein Eisen darinn wäre; es ist also sehr wahrscheinlich, daß Eisen und ein zusammenziehender Grundstof aus dem Pflanzenreiche die vornehmsten Bestandtheile dieser Erde sind, und ihr die Farbe geben, welche sie hat. Der Ort, wo man sie gefunden hat, begünstiget

diese Muthmaßung noch mehr. Erstlich sind alle benachbarte Wasser mit Eisen geschwängert, und fast in allem Mostorf findet man Abfälle von der Eiche, einem Baum, dessen Holz und Rinde von einer sehr zusammenziehenden Natur sind.

Ich behaupte nicht, daß dieses die einzigen Bestandtheile sind; die Leichtigkeit dieser Erde beweist, wie ich glaube, daß das Eisen nur in sehr geringer Menge darinn ist. Der Geruch, den sie hat, wenn man sie gräbt, und die Flamme, mit welcher sie brennt, scheinen die Gegenwart des Schwefels anzuzeigen; inzwischen kann auch von diesem nur sehr wenig darinn seyn, weil sie sich fast ganz in den Säuren auflöset, die über den Schwefel keine Gewalt haben. Ich vermuthe, daß Eisen und Erde der herrschende Grundstof in dem Satze sind, welche die Säuren hervorbringen.

Nachdem ich die blaue Erde, so viel mir möglich war, von aller schwarzen Materie gereinigt hatte, so machte ich mehrere Versuche damit, um zu sehen, ob man sich ihrer in der Mahlerey bedienen könnte. Man rieb sie in einer gläsernen Reibschale mit Nußöhl; allein sie wurde schwarz: daraus erhellt also, daß man sie zu Oehlfarben nicht leicht gebrauchen könnte; da sie aber ihren ganzen Glanz in Gummiwasser erhält, und weil sie sehr fein ist, sich sehr leicht in Wasser zertheilt, so würde sie als Wasserfarbe sehr nützlich seyn, wenn man sie in hinreichender Menge gewinnen und wohlfeiler machen könnte. Ich denke, man sollte

sie

sie fast in allem Torf finden, weil er den größten Theil der Materien enthält, aus welchen sie besteht. Vor ungefähr zwey oder drey Jahren schickte mir einer meiner Freunde ein Stück, das er in dem Torf auf seinem Lande gefunden hatte, welches von dem meinigen nur fünf oder sechs Meilen entfernt ist. Ich weiß auch, daß Herr d'Acosta mehrere Stücke blauer Erde besitze, die er aus verschiedenen Theilen Englands bekommen hat. Diejenige, welche ihm Herr Hans Sloane aus Irrland gebracht hatte, scheint die gleiche zu seyn; und nach Herrn Kentmann und Cronstedt findet man sie auch in mehreren Gegenden des vesten Landes.

Aus allem diesem glaube ich schließen zu können, daß es möglich wäre, diese Erde in solcher Menge zu erhalten, daß die Farbe, die man daraus zieht, wohlfeil würde, vornemlich da sie die Natur schon beynahe ganz zubereitet hat.

Schade ist es, daß diese Farbe der Wirkung der Laugensalze, vornemlich des flüchtigen, nicht mehr widersteht, womit die Luft der Städte, so wie aller warmen Orte, stark angefüllt ist. Inzwischen habe ich doch keine Veränderung wahrgenommen, wenn ich sie auch lange an der Luft liegen ließ, sogar in einem Zimmer, in welchem beständig Feuer war.

XVI.

Mittel, um verfälschten Wein zu erkennen *).

Zwey und sechzig Fässer Wein, die man einem Weinhändler zu Paris, Arnaud, hinwegnahm, haben einen Rechtshandel zwischen den Geschwornen der Weinhändler und Herrn Arnaud veranlaßt. Dieser hat eine Schrift austheilen lassen, mit einem Bericht von vier Commissairs, welche der Generallieutenant der Policey ernannt hatte, um durch chemische Versuche zu bestimmen, ob dieser hinweggenommene Wein natürlich oder verfälscht sey. Es würde unnützlich seyn, die Zänkereyen des Herrn Arnaud und der Geschwornen zu erzählen. Wir wollen nur die mündliche Verhandlung der Sache, und die Versuche der Herren Costel, Valmont de Bomare, Cadet und Mitouard anführen. Man kann diese Versuche nicht zu allgemein machen, um alle Privatpersonen in Stand zu setzen, zu prüfen, ob der Wein, den sie kaufen, nicht verfälscht ist. Glücklich würden wir in dieser großen Stadt seyn, wenn die Weine bloß durch die Vermischung eines schlech-
tern

*) Rozier observations &c. T. III. P. I. S. 114 = 133.

tern mit einem bessern, oder durch die Vermischung von Birnenmost mit gleich vielem Wein verfälscht würden. Diese Weine können der Gesundheit nicht, sondern zum höchsten den Rechten der Pächter schaden. Mit den abscheulichen Vermischungen, worzu Metalle, oder Weine, schon durch solche Körper versüßt, kommen, verhält es sich anders; solche Getränke sind die Quelle der schwersten Krankheiten, und die Policey kann nicht zu streng in diesem Punkt verfahren.

In der Niederlage der Weinhändler erhielten die Herren Commissairs zwo Flaschen, deren jede eine Pinte des hinweggenommenen Weins enthielt, und zwey Fässer, in deren jedem noch ungefähr eine Pinte Hefen war. Wir haben, sagen sie in ihrem Berichte, damit angefangen, den Wein zu kosten, mehr, um bey der Gewohnheit zu bleiben, als um daraus einen Schluß auf die Natur des Weins zu machen; er schien uns angenehm, und hatte weder einen matten, noch einen zuckerartigen, noch einen bittern Geschmack. Selbst der Wein, der seit einigen Tagen ausgeleert war, war nicht schlechter, als der erstere. Die sogenannten hitzigen Weine haben uns wegen des geistigen Wesens, das sie enthielten, viel stärker geschienen; so viele gute Eigenschaften beysammen konnten uns veranlassen, ein günstiges Urtheil über ihre Natur zu fällen; allein da wir überzeugt sind, daß nichts leichter zu einem Irrthum verleiten kann, als der bloße Geschmack, weil nach

der verschiedenen Beschaffenheit des Organs der eine mit Vergnügen genießen kann, was der andere mit Widerwillen verwirft, so haben wir unsere Zuflucht zu der chemischen Zergliederung genommen, die uns allein in den Stand setzen konnte, die Natur der Bestandtheile des Weins zu entdecken; und wir sind durch beyde Wege, durch die Zergliederung und durch die Zusammensetzung, darzu gelangt.

Zuerst machten wir den Versuch mit der Schwefelleber. Wenn der Wein lauter ist, so muß sich der Schwefel durch die Säure im Wein von dem feuervesten Laugensalze scheiden, und als weißer Staub niederfallen; hat er hingegen etwas metallisches in sich aufgelößt, so hat der Bodensatz eine schwarze Farbe, wie man sich davon überzeugen kann, wenn man Silberglätte in Wein auflößt, und dann Schwefelleber zugießt. Dieser Versuch hat bey den zwey und sechzig Arten Wein, die uns zugestellt worden sind, immer den gleichen Erfolg gehabt; der Bodensatz war nemlich weiß, aber von dem färbenden Theile des Weins, der, weil er zu gleicher Zeit, da das feuerveste Laugensalz den Schwefel verläßt, um sich mit dem Weinstein zu vereinigen, niederfällt, dadurch nothwendig die weiße Farbe etwas verdunkeln muß. Der sogenannte hitzige Wein hat einen dunklern Bodensatz gegeben, weil er höher an Farbe ist. Aus diesen Versuchen muß man schließen, daß dieser Wein nichts metallisches, und folglich nichts schädliches von dieser Art enthält.

Um

Um den färbenden Theil dieses Weins kennen zu lernen, gossen wir zerflossenes Weinsteinsalz auf den Wein. So wie er sich mit dem dargebotenen Laugensalze vereinigt, zerstört sich dieser färbende Grundstof, und nimmt eine dunkelgrüne, aber wieder seine alte Farbe an, wenn man dann eine Säure aufgießt; inzwischen kommt doch die Farbe niemalen so stark wieder. Bey allen Versuchen war der Erfolg eben derselbige, nur nach der stärkern oder schwächern Farbe des Weins etwas verschieden. Wein, der mit Gichtbeeren, Waldkirschen oder Färbholz gefärbt ist, zeigt ganz verschiedene Wirkungen.

Wir haben in diesen Versuchen keinen Bodensatz wahrgenommen, welcher anzeigte, daß dieser Wein durch die Vermischung mit einer sie verschlingenden Erde von einer überwiegenden Säure frey gemacht worden ist. Allein da die Mittel, welcher wir uns zu diesen Versuchen bedienten, nicht hinreichen, um einen ganz richtigen Begrif von der Mischung des Weins zu geben, und da sie nicht genug beweisen, um ein gewisses Urtheil über seine Natur zu fällen, so haben wir uns für verbunden gehalten, alle Theile, welche zu seiner Mischung kommen, von einander zu scheiden, um einen nach dem andern zu untersuchen, um zu sehen, ob sie ihm wesentlich zugehören, und ob sie in der gebührenden Verhältniß darinn wären. Wir haben daher sechzehn Loth von jedem der hitzigen Weine destillirt, und daraus zwey einer farbenlosen sehr durchsichtigen Feuchtigkeit erhalten, welcher wie

schwa-

schwacher Weingeist roch. Um ihre Natur kennen zu lernen, haben wir es vergebens versucht, sie mit einer brennenden Wachskerze anzuzünden; sie fieng kein Feuer, als wenn sie in einem silbernen Löffel recht heiß gemacht worden war, und dann brannte ungefähr die Hälfte davon ab; denn das Feuer hat nicht nur den geistigen, sondern zu gleicher Zeit auch etwas von dem wässerichten Theile zerstreut.

Den gleichen Versuch haben wir mit zwey Loth Feuchtigkeit angestellt, die aus jedem der gemeinen Weine gewonnen waren. Der Erfolg war noch viel schwächer, und man mußte noch darzu alle Augenblicke brennendes Papier daran halten, um die Flamme zu erhalten.

Da in allen diesen Versuchen die Feuchtigkeit merklich abnahm, und es unmöglich war, auf diese Weise die Menge des Geistigen, welches sie enthielt, zu schätzen, so stellten wir den Versuch auf folgende Weise an.

Wir nahmen zwey Loth der Flüssigkeit, welche aus dem hitzigen Weine Nr. 2. gewonnen war; wir gossen sie in ein Arzneyglas, und die Flamme einer Wachskerze daran; so bald das Aufkochen anfieng, entzündete sich die Flüssigkeit, und die Flamme dauerte, ohne neues Anfachen nöthig zu haben, sechs Minuten, und da man ihn von Zeit zu Zeit ein brennendes Papier nahe brachte, noch eine Minute. Nach dem Abbrennen waren noch anderthalb Loth und ein halbes Quentchen von der Flüssigkeit übrig. Bey eben diesem Versuche mit

mit andern zwey Lothen einer ähnlichen Flüssigkeit, welche aus gewöhnlichem Wein Nr. 63. gewonnen war, entzündete sich der Dunst, die Flamme dauerte vier Minuten, und es blieben sieben Quentchen und acht Grane zurück. Der Unterschied in dem Rückstande und in der Dauer der Flamme hat seinen Grund in der Natur des Weins, welchen man zum Versuche genommen hat. Der sogenannte hitzige Wein, der mehr Geist hat, muß nothwendig durch die Destillation mehr brennbare Flüssigkeit geben, als der Wein aus unserer Gegend, der bey weitem nicht so kräftig ist. Man könnte also aus diesem Erfolg nicht richtig schließen, daß dieser Wein mit Brantewein geschmiert sey. Diese Folgerung würde desto unrichtiger seyn, da man oft in dergleichen Provinz nach Verschiedenheit der Lage und des Bodens stärkern und schwächern Wein zieht; noch mehr muß der Wein aus mittägigen Ländern mehr geistige Theile enthalten, weil die Natur des Bodens und der Himmelsstrich unendlich heißer sind, als bey uns.

Die Flüssigkeit, welche in dem Glaskolben zurückblieb, nachdem der Geist überzogen war, hatte einen faden Geruch und Geschmack, und eine schöne rothe Farbe, und brauste mit Laugensalzen auf; sie war in nichts von dem Rückstande der lautersten Weine unterschieden; man dampfte sie im Marienbade bis zur Dicke des Honigs ab, und erhielt daraus wahre Weinsteincrystallen. Dieses Extrakt hatte einen herben, gar keinen Zuckergeschmack, wie es geschehen wäre, wenn der Wein

mit

mit einigen zuckerartigen Feuchtigkeiten, Aepfelwein, Birnwein, Meth, Syrup oder dergleichen verfälscht gewesen wäre.

Man hielt mit dem Abdampfen so lange an, bis das Extrakt ganz trocken war; es hatte eine starke rothe Farbe, welche der Weingeist so auszog, daß nur ein sehr blas rosenrothes Pulver übrig blieb, welches wahrer Weinstein war. Der sogenannte hizige Wein zeigte sich auch hier eben so, nur daß das Extrakt eine viel dunklere Farbe hatte.

Um uns zu versichern, ob uns diese Versuche die Bestandtheile dieses Weins deutlich zeigten, stellten wir die gleiche Versuche mit Weinen an, von deren Güte wir versichert waren. Der Erfolg war immer der gleiche, Abänderungen ausgenommen, welche der Himmelstrich, der Boden, der Jahrgang, das Alter, und die Art des Weinstocks mit sich brachten.

Vornehmlich bemühten wir uns zu entdecken, ob kein Birnenwein, von dem man argwohnt, daß ihn die Weinhändler oft zur Verbesserung schlechter Weine gebrauchen, unter diesem Wein wäre. Alle unsere Versuche haben uns nichts davon gezeigt. Wir haben sogar, um eine Vergleichung anzustellen, reinen Wein in verschiedenen Verhältnissen mit Birnenwein versezt, diesen versezten Wein eben so behandelt, wie wir schon angezeigt haben, und durch das Abdampfen wirklich eine weinsteinartige Feuchtigkeit erhalten, deren Säure aber durch den zuckersüßen Geschmack des Birnenweins

weins gemildert war; dieses Extract roch auf glühenden Kohlen gerade wie Zucker. Der hinweggenommene Wein hat bey dergleichen Untersuchung nichts dergleichen gezeigt, wie auch die vorhergehenden Versuche erweisen.

Ob sich gleich der Geruch des Weinsteins in denen Versuchen, da wir die Extracte aus dem Wein in einen Grad des Feuers brachten, der über die Hitze des kochenden Wassers gieng, deutlich zu erkennen gab, so stellten wir doch, um uns noch gewisser von seiner Gegenwart zu versichern, mehrere Versuche an.

Wir sammleten also den Weinstein aus zwanzig Pinte Wein, schieden durch Weinstein den färbenden Theil davon, lößten ihn in Wasser auf, seigeten die Auflösung durch, und erhielten sehr schöne Weinsteincrystallen. Dieser Versuch hat uns auch bey der Vergleichung, die wir zwischen dem Product aus zwanzig Pinten und demjenigen, was wir aus einigen, da wir sie abgesondert behandelten, erhielten, angestellt haben, belehrt, daß alle diese Weine beynahe gleich reich an Weinstein sind.

Wir haben aus diesen Crystallen in einer gläsernen Retorte bey einem stuffenweis verstärkten Feuer ähnliche Producte bekommen, wie aus einer gleichen Menge der gemeinen Weinsteincrystallen.

Alle diese Versuche bestätigen insgesamt, daß diese Weine sehr lauter sind, weil sie dergleichen Erfolg hatten, als die Versuche mit Weinen, von deren Güte man gewis war.

Diese

Diese Art zu zergliedern hat uns die sicherste geschienen, um uns zur Erkenntniß der Wahrheit zu führen, und in den Stand zu setzen, ein vestes und billiges Urtheil zu fällen. Und da die Menge der Bestandtheile in den hinweggenommenen Weinen der Verhältnis dieser Bestandtheile in Weinen, von deren Lauterkeit man gewis war, beynahe gleich war, so waren diese Weine von der Seite der Vermischung gewis ohne Tadel.

Noch haben wir aber von den Versuchen Rechenschaft zu geben, welche wir angestellt haben, um zu wissen, ob diese Weine metallische Körper z. B. Bley, Zinn, u. dgl. enthielten. Dann wir waren zu wohl überzeugt, daß die Versuche mit Schwefelleber nicht zureichten, und wählten daher einen sicherern Weg.

Wir nahmen einen Theil des Extracts, das wir aus jeder Flasche Wein erhalten hatten, verkohlten ihn auf einem eisernen Löffel, setzten ihm, um es leichter in Flus zu bringen, gleich viel feuervestes Laugensalz zu, brachten es in einen kegelförmigen Tiegel, bedekten es einen Querfinger dick mit abgeknistertem Kochsalze, gaben ihm ein Feuer, daß die Materie in Flus kam, und liessen sie eine halbe Viertelstunde darinn. Nachdem der Tigel erkaltet war, fanden wir einen schwarzen sehr lockern Klumpen darinn, der mit der Glaslinse im Bruche untersuchte nichts metallisches zeigte. Dieser Versuch ist der einige, welcher die Gegenwart eines Metalles in dem Wein erweisen kann; metallische Kalke, die ihm beygemischt sind, bekommen

men bey dieser Arbeit durch die Wiedererſetzung des brennbaren Grundſtoffs ihre metalliſche Vollkommenheit wieder; und da das Metall, wenn anders der Tiegel verſchloſſen und verleimt iſt, durch die Gewalt des Feuers nicht davon geführet werden kann, ſo iſt daraus klar, daß, ſo gering auch ſeine Menge ſeye, man ihn auf den Boden des Tiegels, wann genug davon vorhanden iſt, als ein metalliſches Korn, ſonſt aber, auch zerſtreut in dem übrigen Klumpen findet.

Da die Auflöſung der Glätte oder anderer Metallkalke durch die Säure des Weins nicht geſchwind vor ſich geht, und ein Stück Wein, das man erſt ſeit kurzer Zeit mit Glätte geſchmiert hat, vielleicht bey der angezeigten Zergliederung nichts zeigen könnte, ſo haben wir es für rathſam und nothwendig gehalten, die Hefen dieſes Weins zu unterſuchen, weil es möglich wäre, daß ſie in dieſem Falle alle Glätte enthielten, und dieſe durch ihr Gewicht niedergefallen wäre. In dieſer Abſicht haben wir uns zwey Fäſſer zuſtellen, und dieſe in unſerer Gegenwart bis auf die Hefen ausleeren laſſen; wir haben ſie ohne Unterſchied aus den andern herausgenommen; das eine war unter Nr. 38 und enthielt gewöhnlichen Wein; das andre Nr. 2 und enthielt hitzigen Wein. Jede dieſer Hefen haben wir abgeſondert, abgedampft, verkohlt und eben ſo behandelt, wie das Extract des Weins, aber nicht das mindeſte Stäubchen eines Metalls gewahr werden können. Dieſe Weine ſind alſo in dieſer Rückſicht untadelhaft, und können folglich

die traurigen Zufälle nicht erregen, die man dem Bley und den Bleymitteln zuschreibt. Diese Zergliederung kann Privatpersonen dienen, um sich von der Lauterkeit ihres Weins zu versichern; nur dieser Nutzen hat uns bewogen, sie öffentlich bekannt zu machen.

G.

Vorschläge.

Nachtrag zu den im dritten Theil dieses Journals gemachten Vorschlägen, die Erkundigung der Mischung der Edelsteine zu berichtigen.

Kaum hatte ich jene Vorschläge eingesendet, als ich die zwar frühere Versuche des vortreflichen Hrn. Prof. und Ritters Torbern Bergman über denselben Gegenstand zu lesen bekam. Die große Aehnlichkeit in dem Erfolg dieser Untersuchungen mit dem Achardischen fiel mir sehr auf; dem Inhalt beyder Schriften nach konnte ich kaum zweifeln, daß Hr. Achard die Arbeiten des Hrn. Bergmann zum Muster genommen habe. Doch fand ich, daß sie in einem Stück nicht gleich zu Werk gegangen sind: Hr. Bergman giebt selbst zu, daß, wenn man die Edelsteine mit Laugsalz in eisernen Tiegeln schmelzen wollte, die Verunreinigung mit Eisen nicht wohl zu verhindern wäre.

re.

re. Er hoft, bey dem Gebrauch eiserner Tiegel zur Bearbeitung eines Gemisches von 2 Theilen Weinsteinsalz gegen einen Theil Edelstein der Verunreinigung mit Eisen dadurch zu entgehen, daß er die Gefäße bloß mäßig rothglühen und das Gemische nur so weit zusammenbacken lasse, daß es, ohne etwas von dem Tiegel abzureißen, loßgemacht werden könne. Hr. Achard hat die Edelsteine mit Laugsalz in eisernen Tiegeln wirklich geschmolzen. Doch ist der Erfolg seiner Arbeiten den Bergmannischen so sehr ähnlich, daß entweder keinem oder beyden ein fremder Eisengehalt eingeschlichen ist. Am besten würde daher aller Verdacht vermieden, wenn andere Gefäße gewählt würden; und ich bin überzeugt, daß starke silberne Tiegelchen bey reichlich genug zugesetztem Laugsalz sehr wohl tauglich wären. Die höchstfeine Pülferung in achatenen Mörseln und der bey jedem Stein anders befundene Gehalt der von Hrn. Bergman untersuchten Rubinen bleiben mir, bey aller wahren Verehrung für diesen ausgezeichnet großen Mann, immer auch Gegenstände einiger Bedenklichkeit. Wenn einst ein großer Liebhaber der Edelsteine einen Preis von einigen tausenden Ducaten auf ihre Erkundigung aussetzt, werden wol die Schwierigkeiten bey dieser Arbeit am ehesten verschwinden.

D. Storr.

Anfrage.

Es giebt ein Oehl, einige nennen es Oleum Zierae, andere Oleum Sirae, es hat einen angenehmen Geruch, ist etwas dicklich und durchsichtig hellblau. Wenn man es im Alcohol vini auflößt, in Wasser gießt und es sich geschieden hat, ists butterartig anzufühlen, und läßt sich wie eine Haut vom Wasser abziehen, besonders geschiehet dies mit dem, welches man aus Holland bekommt.

Woraus mag dies Oehl bereitet werden? Sollte es wol nicht ein Mixtum seyn? Einige wollen vorgeben, es würde aus dem Gummi Zierae bereitet, ein dergleichen ist aber nicht bekannt, oder sollte es doch eins geben?

B** in B**

Ende des sechsten Theils.

